

操作说明书 MERCEM300Z

汞分析仪



所述产品

产品名称: MERC300Z
MERC300Z Indoor

生产厂家

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
德国

法律说明

本说明书受版权保护。Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司保留所有权利。只许在版权法规定的范围内复制本说明书或其中部分。

没有得到 Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司的书面同意，不许改动、缩编或翻译本说明书。

在本文中引用的商标是其所有人的私有财产。

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. 保留所有权利。

原始文档

本文档是 Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司的原始文档。



术语

CAN 总线: Control Area Network (控制局域网)。是一个现场总线。

以太网: 计算机连接技术。网络协议的基础，例如 TCP/IP。

防火墙: 软件和硬件的安全方案，以限制来计算机网络的访问。

Modbus®: 现场总线通信协议

PROFIBUS®: 现场总线通信协议

OLE: 对象链接和嵌入 (Object Linking and Embedding)。标准化数据交换接口 (Microsoft Corporation)

OPC: 开放性、高效性、协作性 (Openness, Productivity, Collaboration)。标准化数据接口 (OPC 基金会, OPC-Foundation™)。

标气: 校准气，其浓度约为量程终值的 75 %

SOPAS (SICK Open Portal for Applications and Systems) : SICK 应用程序和系统开放性门户网站，是 SICK 设定参数和数据处理软件。

SOPAS ET: SOPAS 计算机工程工具。配置程序。

TCP/IP: 网络协议。

警告符号



(一般性) 危险



触电危险



易爆物质 / 混合物造成的危险



腐蚀性物质造成的危险



有害健康物质造成的危险



激光辐射造成的危险

警告级别 / 信号词

危险

有肯定造成人身严重伤害或死亡的危险。

警告

有可能造成人身严重伤害或死亡的危险。

小心

有可能造成人身严重或轻度伤害的危险。

注意

有可能造成财物损坏的危险。

提示符号



本仪器的重要技术资料



电气或电子功能的重要信息



其它信息



提示参阅其它地方的信息



有益建议

1	重要提示	7
1.1	重要提示	8
1.2	按照合同规定使用	8
1.2.1	仪器用途	8
1.3	产品标识	8
1.3.1	使用地点	8
1.4	用户责任	9
1.4.1	目标群体	9
1.4.2	正确使用	9
1.4.3	当地的特殊要求	9
1.4.4	文档存放	9
1.5	附加资料/信息	10
2	产品说明	11
2.1	仪器性能	12
2.2	气路流程图	14
2.2.1	工作原理	15
2.2.2	校准气发生器CALSIK300 (选配)	15
2.2.3	仪表空气处理 (选配)	15
2.3	操作	16
2.3.1	使用SOPAS ET操作 (选配)	16
2.4	接口	16
2.5	远程控制	16
2.5.1	以太网	16
2.5.2	Modbus	16
2.5.3	OPC (选配)	16
2.6	SOPAS ET (个人电脑程序)	17
2.6.1	语言	17
3	试运行准备工作	19
3.1	应进行工作总览	20
3.2	供货范围	20
3.3	安装位置的准备工作	21
3.4	运输和安放	22
3.5	铺设气体管道	22
3.5.1	铺设取样管线	23
3.5.2	连接气体出口	23
3.5.3	在气体取样系统上通入校准气	24
3.6	连接电缆	25
3.6.1	铺设气体取样系统的管束电缆	26
3.6.2	等电位连接	26
3.6.3	连接信号电缆	26
3.6.4	准备电源	26
3.7	以太网接口	27

4	操作	29
4.1	启用仪器.....	30
4.2	操作.....	30
4.3	操作和显示元件.....	31
4.3.1	按键定义.....	32
4.4	状态和分类.....	33
4.4.1	状态（工作状态）.....	33
4.4.2	分类，指示灯.....	33
4.5	测量值显示.....	34
4.5.1	测量值显示“列表”.....	34
4.5.2	测量值显示“条形图”.....	34
4.5.3	测量值显示“曲线图”.....	35
4.6	密码.....	35
5	菜单	37
5.1	菜单树.....	38
5.2	主菜单.....	39
5.3	维护.....	39
5.3.1	维护/维护信号.....	39
5.3.2	维护/工作状态.....	40
5.4	标定.....	41
5.4.1	标定/测试.....	41
5.4.2	标定/手动.....	42
5.4.3	标定/自动.....	44
5.4.4	标定/参数.....	45
5.5	诊断.....	49
5.5.1	诊断/检查值.....	49
5.5.2	诊断/温度.....	51
5.5.3	诊断/仪器信息.....	51
5.5.4	诊断/故障信息和Diag键.....	51
5.6	参数设定.....	52
5.6.1	参数设定/显示.....	52
5.6.2	参数设定/重置.....	54
6	停用	55
6.1	关机（时间最长可达约2个星期）.....	56
6.2	运输.....	56
6.3	存放.....	56
6.4	废弃处理.....	57

7	按照计划维护	59
7.1	维护间隔	60
7.1.1	业主进行的维护	60
7.1.2	售后服务人员进行的维护	60
7.2	耗材和易损件	60
7.3	维护工作	62
7.3.1	在开始维护工作之前	62
7.3.2	目视检查	62
7.3.3	更换校准溶液	63
8	排除故障	65
8.1	如果仪器根本不工作	66
8.2	如果测量值明显不正确... ..	66
8.3	故障显示	66
8.4	待机	66
8.5	外部不间断电源（选配）	67
8.6	保险丝	67
8.7	故障信息和可能原因列表	68
9	技术文件	73
9.1	一致性和许可证	74
9.1.1	电气保护	74
9.2	许可证	74
9.3	尺寸	75
9.3.1	MERCEN300Z	75
9.3.2	MERCEN300Z Indoor	77
9.4	技术数据	78

MERCEM300Z

1 重要提示

最重要的操作说明
按照合同规定使用
自己的责任

1.1 重要提示

	<p>小心：在测量期间：柜门保持关闭 打开的柜门将导致测量错误。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在运行过程中柜门保持关闭。
---	---

仪器中潜在的危险气体

	<p>警告：与毒性气体接触有害健康 模块和仪器中有密封的潜在危险气体，如果损坏或出现泄漏时就可能跑出气体。这些气体列在下表中。 如果出现泄漏时，密封仪器中的气体浓度就可能达到某个特定浓度。该表中也给出这些浓度。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 请您定期检查仪器 / 模块的密封材料的状况。 ▶ 请您始终都在通风良好的地方打开仪器，尤其是当您怀疑仪器的某个部件出现泄漏时。
---	---

仪器 / 模块	气体	最大总量 (ml)	出现泄漏 (损坏) 时的仪器内部最大浓度
MERC300Z	Hg	150 µg	80 ppb
MERC300Z Indoor	烃	6.5 ml	
校准气发生器	HgCL ₂ 溶液	10 l	30 ppb

1.2 按照合同规定使用

1.2.1 仪器用途

MERC300Z 和 MERC300Z Indoor (以下称为“仪器”)是抽取式气体分析系统,用于连续测量工业焚化装置尾气中的汞及其化合物 (排放测量系统)。
从一个取样点抽取样气,导入气体分析系统 (抽取式测量)。

1.3 产品标识

产品名称:	MERC300Z Indoor MERC300Z
制造厂家:	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · 德国

铭牌

铭牌数目: 2
位置: 内和外右上角。

	<p>具体仪器的配置可能与本手册所述有所不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 您的仪器的具体配置请参阅随带的系统文件。
---	--

1.3.1 使用地点

MERC300Z Indoor
使用地点: 带空调的房间中 (IP43)。

MERC300Z
使用地点: 室内或室外 (IP55)。

1.4 用户责任

1.4.1 目标群体

本使用说明书供安装、操作和维护 MERCEM300Z 和 MERCEM300Z Indoor 的人员使用。



小心：系统安全责任

仪器所在系统的安全由建立系统方负责。

操作

仪器只能由有资格的人员操作，他们应经过与设备相关的培训，拥有这方面的知识以及熟悉有关法规，能够判断分给他们的工作，并能识别出危险。

安装和维护

部分安装和维护工作应由专业人员进行。

请遵守每章开始的说明。

1.4.2 正确使用

- ▶ 只按照本操作说明书中讲述的方式来使用仪器。
厂家对其它使用方式不负责任。
- ▶ 进行规定的维护工作。
- ▶ 如果在生产厂家的正式资料中没有讲述或规定，不许在仪器上取下、添加或改动部件。否则的话
 - 仪器可能造成危险。
 - 生产厂家不再承担任何责任。

1.4.3 当地的特殊要求

- ▶ 除了本操作说明书外，还必须遵守仪器使用地有效的所有地方法规、技术规定和企业内部的工作规章。

1.4.4 文档存放

本操作说明书和系统文件：

- ▶ 要放置在能够查阅的地方。
- ▶ 要交给新业主。

1.5

附加资料 / 信息

除了本操作说明书外，以下文档也有效：

系统文件中的说明书

- SCU 操作说明书
- 冷却单元操作说明书
- 气体取样系统操作说明书
- 加热取样管线操作说明书
- 仪表空气处理（选配）操作说明书
- I/O 模块操作说明书
- 具体设定文件
- 安装布局图

MERCEM300Z

2 产品说明

仪器特性
作用原理
仪器介绍

2.1 仪器性能

图 1 图: MERCEM300Z 前侧

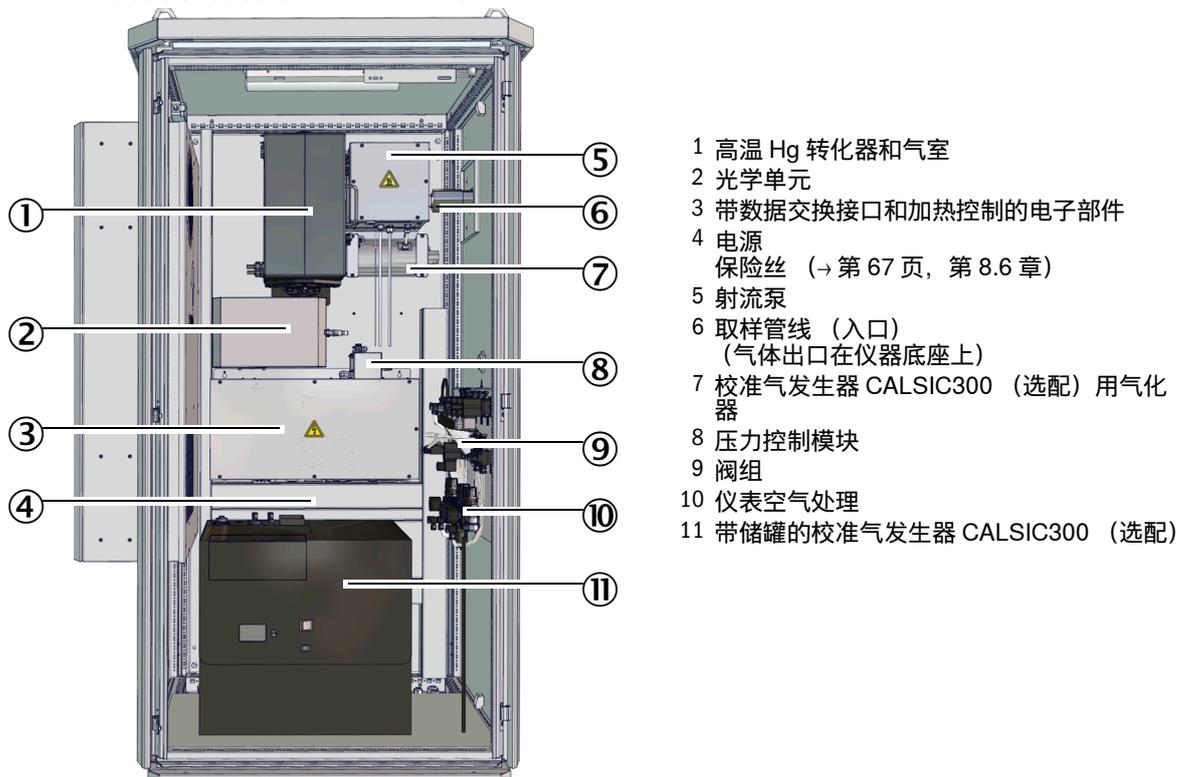


图 2 图: MERCEM300Z Indoor 前侧



MERCEM300Z 和 MERCEM300Z Indoor 的内部结构相同。

图 3 内视图 (示例为 MERCEM300Z)



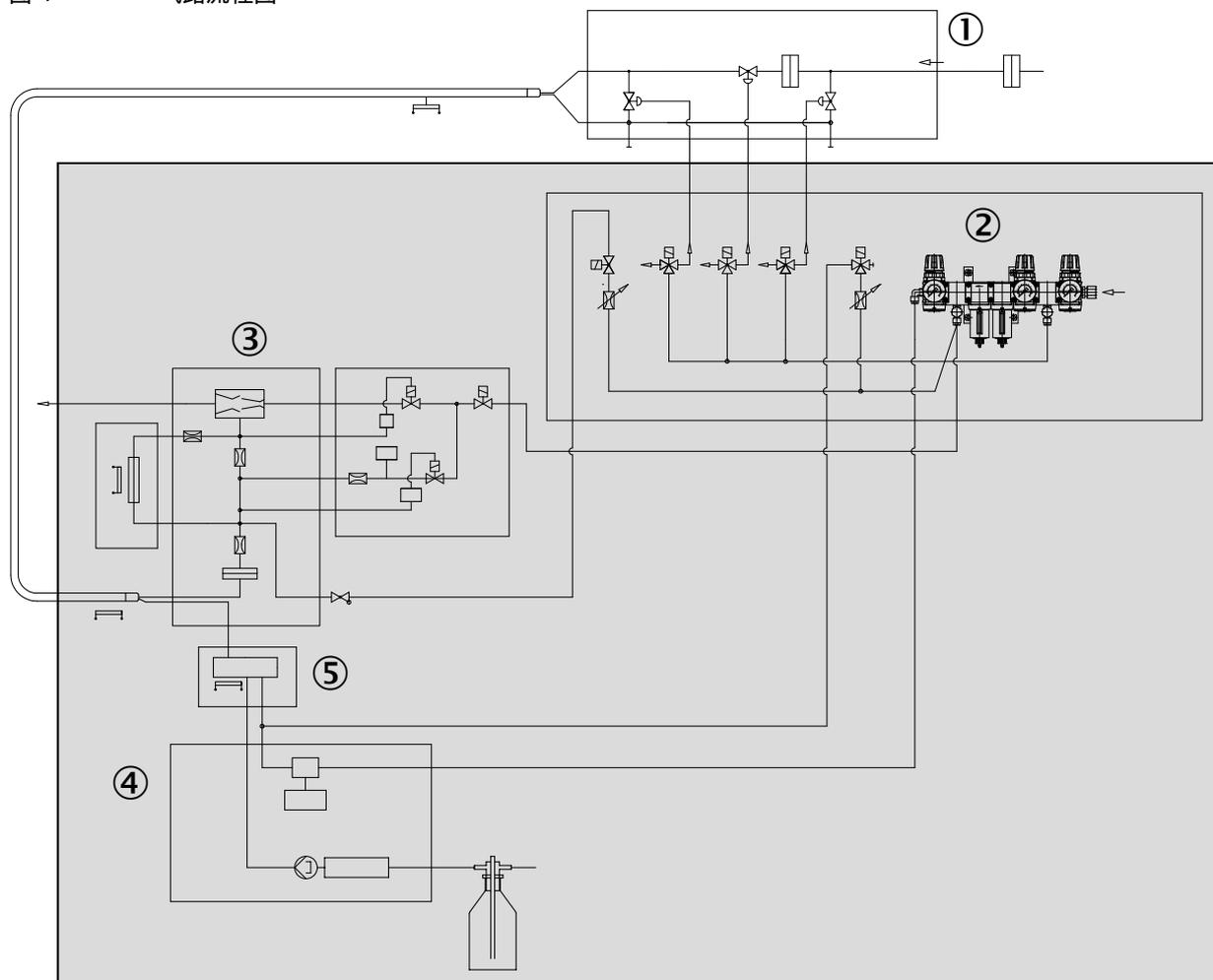
- 1 高温 Hg 转化器和气室
- 2 光学单元
- 3 带数据交换接口和加热控制的电子部件
- 4 电源
保险丝 (→ 第 67 页, 第 8.6 章)
- 5 射流泵
- 6 取样管线 (入口)
(气体出口在仪器底座上)
- 7 校准气发生器 CALSIC300 (选配) 用气化器
- 8 压力控制模块
- 9 阀组
- 10 仪表空气处理
- 11 带储罐的校准气发生器 CALSIC300 (选配)

2.2

气路流程图

图 4

气路流程图



- 1 气体取样系统
- 2 仪表空气处理
- 3 高温 Hg 转化器和气室
- 4 校准气发生器 CALSIC300 (选配)
- 5 气化器 (校准气发生器 CALSIC300 用)

2.2.1 工作原理

仪器自动工作。

工作状态由状态信号表示，并写入登录日志中（SOPAS ET → 第 17 页，第 2.6 章）。

- 在加热取样管线中把样气导入分析器。
- 在高温 Hg 转化器中把汞化合物转化成单质汞。
- 测量原理：塞曼（Zeeman）效应光度法。
- 测量值以标况（压力、温度）输出。
- 输出为湿态。
- 通入校准气（标定）

菜单项	通入校准气 ...	参见
Test（测试）	手动使用内部校准气发生器 CALSIC300（选配）进行	→ 第 41 页，第 5.4.1 章
manual（手动）	在气体取样系统上手动使用外部校准气通入系统进行	→ 第 24 页，第 3.5.3 章和 → 第 42 页，第 5.4.2 章
automatic（自动）	使用内部校准气发生器 CALSIC300（选配）周期性进行	→ 第 44 页，第 5.4.3 章

- 采用内部校准气室，无需使用标气（→ 第 44 页，第 5.4.3 章）。
- 可以使用外部不间断电源（UPS）（→ 第 67 页，第 8.5 章）。

2.2.2 校准气发生器 CALSIC300（选配）

选配：集成校准气发生器 CALSIC300（位置 → 第 13 页，图 3）。

- 起始溶液是一个 HgCl₂ 溶液，在一个储罐中（位置 → 第 13 页，图 3）。
- 校准气发生器使用气化器把 HgCl₂ 溶液变成校准气。
- 把校准气通过气体取样系统送往气室（“在气体取样系统上通入校准气”）（→ 第 14 页，图 4 和 → 第 24 页，第 3.5.3 章）
- 可以在菜单中调节校准气发生器的校准气浓度。
- 通入校准气可以周期性进行或手动进行（→ 第 41 页，第 5.4 章）。

2.2.3 仪表空气处理（选配）

选配：集成仪表空气处理。



有关仪表空气处理的更多信息 © 仪表空气处理系统操作说明书。

2.3 操作

- 操作在仪器前门上的操作面板上进行。
- 仪器通过状态指示灯来显示一个 **不确定工作状态** (→ 第 31 页, 第 4.3 章)。仪器保持“测量”模式。
- 出现**故障**时, 仪器自动切换到状态“Stand-By (待机)” (→ 第 66 页, 第 8.4 章)。- 在该状态时, 取样管线和仪器中的样气管路自动使用仪表空气进行吹扫。如果安装有校准气发生器 CALSIC300: 校准气发生器和气化器也进行吹扫。
 - 模拟输出上保持最后一个有效测量值。

2.3.1 使用 SOPAS ET 操作 (选配)

也可以通过以太网来使用外部电脑方便地在操作菜单上工作和显示测量值 (使用工程工具 SOPAS ET → 第 17 页, 第 2.6 章)。

2.4 接口

- 2 x 模拟输出
- 4 x 数字输入
- 4 x 数字输出
- 1 x 以太网接口

根据配置不同还可以有其它接口 (参见“具体设定文档”)。

2.5 远程控制

2.5.1 以太网

标准: 以太网 (Modbus TCP/IP)。

2.5.2 Modbus

Modbus® 是一个数字控制系统的通信标准, 使用它可以连接一台 » 主 « 仪器和多台 » 从 « 仪器。Modbus 协议只定义通信命令, 但不定义其电子传输; 所以它可以用于不同的数字接口。

2.5.3 OPC (选配)

OPC 是一个标准化的软件接口, 使用它可以在不同生产厂家的应用软件之间交换数据。这需要 SICK 的 OPC 服务器。

系统总线: 以太网。

2.6 SOPAS ET (个人电脑程序)

还可以通过 SOPAS ET 给仪器设定参数，使用 SOPAS ET 能够调用登录日志。
SOPAS ET 在一台外部个人电脑上运行，后者通过以太网接口连接在仪器上 (→ 第 27 页，第 3.7 章)。



有关 SOPAS ET 的更多信息：
@SOPAS ET 的帮助菜单

2.6.1

语言

只能在 SOPAS ET 中设定语言：

菜单： *Diagnosis/System info* (用户级别： 授权用户)。

然后在操作面板上切换到任意一个菜单上。

MERCEM300Z

3 试运行准备工作

安放
安装

3.1 应进行工作总览

应进行的工作	有资格人员	参见
安装位置的准备工作	业主	→ 第 21 页, 第 3.3 章
安装	业主	→ 第 22 页, 第 3.4 章
铺设气体管道	业主	→ 第 22 页, 第 3.5 章
铺设到达仪器的信号线路	业主	----
铺设到达仪器的供电线路	业主	----
安装	Endress+Hauser 售后服务人员	----
第一次试运行	Endress+Hauser 售后服务人员	----

3.2 供货范围

请您根据交货单检查供货范围。

3.3

安装位置的准备工作

▶ 请您让专业人员准备供气设施，他们应经过与设备相关的专业培训，拥有这方面的知识以及熟悉有关法规，能够判断分给他们的任务，并能识别出危险。

安装位置的准备工作由安装人员负责。

- 注意环境条件（参见“技术数据”）。
- 外壳尺寸 → 第 75 页，第 9.3 章
- 空调机安装间隙（仅适用于 MERC300Z）
空气出口在外壳左侧。
 - ▶ 至少留出 200 mm（8 英寸）距离。切勿挡住空气出口。
 空调机要向侧面和向后摆动（服务用）：
 - ▶ 侧向留出 650 mm（25 英寸）距离。
 - ▶ 向后留出 130 mm（5 英寸）距离（建议）。
 否则的话，空调机不能完全摆开。
- 外壳右侧取样管线间隙。
 - ▶ 至少留出 200 mm（8 英寸）距离。
- MERC300Z 电缆导管间隙。
电缆只能在底座上从前面或从后面引入。
 - ▶ 留出 150 mm（6 英寸）距离。
- MERC300Z Indoor 电缆导管间隙。
 - ▶ 从右侧壁引入电缆。
- 保证地面有足够的承载能力（至少 500 kg/m²）。
- 安放仪器（尽可能在震动小的环境中）。
- 仪器尽可能安放在取样点附近。短的取样管线的延迟时间也较短。
推荐值：不超过 5 m（200 英寸）。最大电缆长度：
 - 认证：35 m（1400 英寸）
 - 其它：50 m（2000 英寸）
- 准备好固定系统柜的（单独）设施。
如果安装在格筛上：在仪器上工作时可能掉下部件或滴下液体，伤着他人。
 - ▶ 请您准备好相应的底板。

3.4 运输和安放



仪器只能由专业人员运输和安放，他们应经过与设备相关的培训，拥有这方面的知识以及熟悉有关法规，能够判断分给他们的任务，并能识别出危险。

- 仪器只许直立运输。
- ▶ 使用合适的起重工具（例如吊车）安放仪器（仪器重量：大约 260 kg）。
 - ▶ 请使用顶部的吊环。
- ▶ 马上使用合适的固定螺栓固定住仪器，防止倾倒。

3.5 铺设气体管道



警告：气路泄漏危险

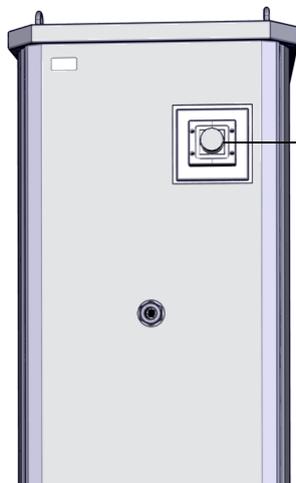
- 如果样气危害健康，当气体泄漏时，就可能危害健康。
- 如果样气具有腐蚀性或与水（例如潮湿空气）生成腐蚀性液体，当气路不密封时，就会有损坏仪器和相邻设备的危险。
- 如果气路泄漏，测量值可能错误。
- 保护取样管线不受霜冻。
 - ▶ 通往仪器的取样管线只能由专业人员铺设，他们应经过与设备相关的培训，拥有这方面的知识以及熟悉有关法规，能够判断分给他们的任务，并能识别出危险。
 - ▶ 只能由 Endress+Hauser 售后服务人员把取样管线连接到仪器上。



警告：可点燃样气有爆炸危险

- ▶ 仪器不能用于测量可燃或可点燃气体的。

图 5 气体接口在右柜壁上（示例：MERCEM300Z）



加热取样管线入口，孔：50 mm
 MERCEM300Z：
 仪表空气入口在仪器底座上：
 安装螺丝：M16*1.5 D5-10

MERCEM300Z Indoor：
 仪表空气入口在右侧壁上：
 安装螺丝：M16*1.5 D5-10

校准气通过气体取样系统进入仪器

3.5.1 铺设取样管线

**小心：过热危险**

- ▶ 遵守铺设加热取样管线的提示说明（→ 操作说明书“加热取样管线”）

**小心：冷凝造成仪器损坏**

- ▶ 仪器启动过程结束后才给取样管线通入样气。否则会有样气在取样管线中发生冷凝的危险。

- ▶ 铺设从气体取样系统到仪器的取样管线。
 - 取样管线的电气接口必须在分析器。
 - 铺设取样管线时，从仪器处开始，多余的取样管线留在气体取样系统处。

3.5.2 连接气体出口

**小心：有害健康和腐蚀性废气。**

废气可能含有有害健康或有刺激性的组分。

- ▶ 测量系统的气体出口要通往室外或合适的通风橱中。
- ▶ 不要把废气管道和敏感组件（例如冷却器）的废气管道连在一起。因为扩散，腐蚀性气体可能会损坏这些组件。
- ▶ 遵守装置运营厂商的提示说明。

**适当铺设废气管道。**

- ▶ 气体出口必须在环境压力下敞开，以及与带有轻微负压的排放处理管道进行连接。
- ▶ 切勿折弯或挤压废气管道。
- ▶ 把尾气管使用合适的软管（PTFE）连接到敞开的冷凝液容器或铺设废弃处理管道。
- ▶ 管道要保持一直下降状态。
- ▶ 管道口保持没有堵塞或液体。
- ▶ 保护管道不受霜冻

- ▶ 气体出口：
 - MERC300Z：气体出口在后侧，穿过底座。
 - MERC300Z Indoor：气体出口穿过右侧壁。

3.5.3 在气体取样系统上通入校准气

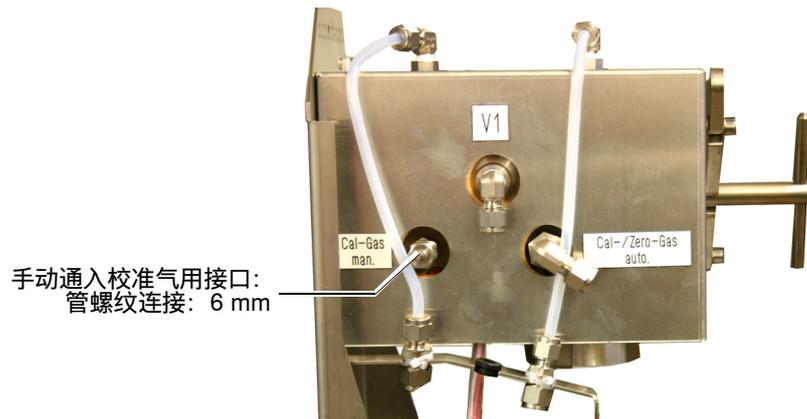


有关气体取样系统 SFU 的信息 →“操作说明书 SFU”

- 校准气温度: 200 °C (校准气通过加热取样管线进入)。
- 校准气参数 → 技术数据。
- ▶ 在气体取样系统上连接手动通入校准气使用的校准气管道:

图 6

校准气, 接口



- ▶ 通入校准气时流量: 大约 500 L/h。
 - 仪器仅产生微小反向压力。
 - 通过压力调节流量。
 - 最大压力: 0.5 bar (50 kPa) 超压。
- ▶ 旋下校准气管道后, 重新旋上封口帽。

3.6

连接电缆

**警告：在安装和保养工作中断开电源，保证电气安全**

如果通往仪器和管路的电源在安装和维护工作中没有使用隔离开关 / 断路器断开的话，会发生触电事故。

- ▶ 在仪器上工作之前，请您确保仪器能够按照标准 DIN EN 61010 使用隔离开关 / 断路器来断开电源。
- ▶ 您要能够方便到达隔离开关。
- ▶ 如果仪器连接时安装的隔离开关不易或不能到达，则必须再安装一个隔离设备。
- ▶ 只能由进行工作的人员在结束工作后或需要检查时在遵守有效安全规定的情况下重新接上电源

**警告：电源电缆不合格会影响电气安全**

当使用可取下电源电缆时，如果没有仔细遵守技术参数，就会发生电气事故。

- ▶ 请您在选择可取下电源电缆替代品时始终遵守使用操作说明书中给出的技术参数（技术数据一章）。

**小心：如果接地错误或没有地线，就会损坏仪器**

在安装和保养工作过程中，必须保证对有关仪器和线路按照标准 EN 61010-1 进行接地保护。

**警告：触电危害健康**

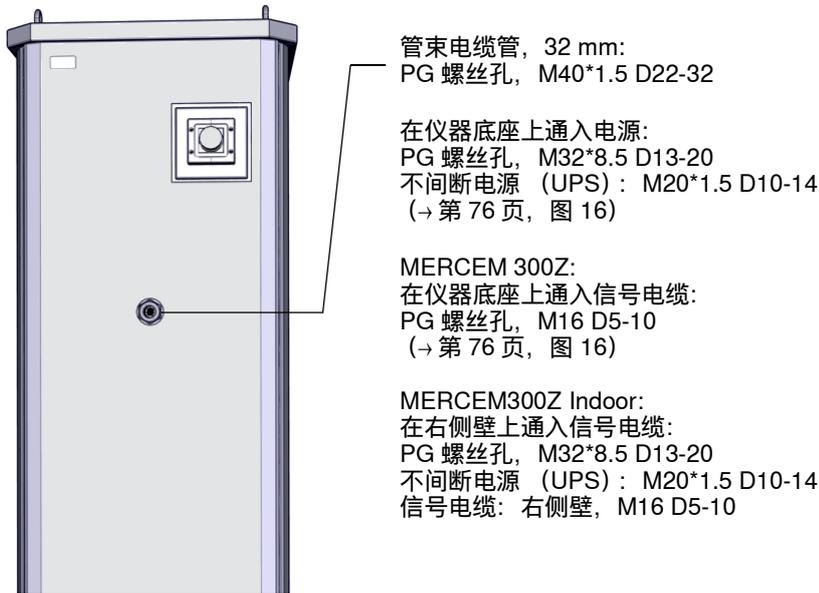
- ▶ 只能由电气专业人员进行电气连接的准备工作，他们应经过专业培训，拥有专业知识以及熟悉有关法规，能够判断分配给他们的工作，并能识别出危险。



您不能把仪器连接到电源上。

- ▶ 请您把仪器的电气连接工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

图 7 电气接头 (示例: MERC300Z)



3.6.1 铺设气体取样系统的管束电缆

- ▶ 管束电缆的方向 (连接分析器或气体取样系统) 任意。
- ▶ 铺设管束电缆时, 从仪器处开始, 多余的电缆留在气体取样系统处。
- ▶ 请您把管束电缆的连接工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

3.6.2 等电位连接

- ▶ 请您把等电位的连接工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

3.6.3 连接信号电缆

- 信号接口在电子单元中的电子线路板上。
- MERC300Z: 信号电缆从仪器底座进入。
- MERC300Z Indoor: 信号电缆从右侧壁进入。
- ▶ 请您把在仪器上连接信号电缆的工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

3.6.4 准备电源

- ▶ 通往系统主电源的电缆网必须按照有关规章连接和进行保护。
- ▶ 安装合适的带保险丝电源断开设施。
- 功耗 → 技术数据。
- 电缆从仪器底座进入。
- ▶ 请您把在仪器上连接电缆的工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

3.7

以太网接口



当仪器在以太网中运行，就会有通过以太网对仪器进行不期望访问的危险（“黑客”）。

▶ 仪器只能在防火墙“后”运行。



请您把在系统柜中铺设以太网电缆以及连接以太网电缆的工作交给 Endress+Hauser 售后服务人员。

图 8

电子单元下侧的以太网接口



- 以太网接口：电子单元下侧，插座 ETH0。
 - 传输参数：10 Mbit/s，半双工
 - 地址（IP 地址不能重复）：
 - IP 地址和子网掩码地址：
 - 参见 SOPAS ET（→ 第 17 页，第 2.6 章）。
- 如果您想改变地址（自 SOPAS 3.0 起）：
（提示：仪器和 PC 必须在同一个网段中）
- a) 在“Device catalog”（仪器目录）中双击“Device”（仪器）。
 - b) 仪器出现在自己的区域中。
 - c) 单击 IP 地址右侧的笔符号。
 - d) 出现了窗口“TCP/IP settings”。
 - e) 改动 IP 地址。

MERCEM300Z

4 操作

访问
操作
状态信息

4.1

启用仪器

- 1 接通电源后，仪器自动启动。
- 2 关闭柜门。
- 3 仪器显示区的绿色指示灯“POWER”（电源）（→第 31 页，图 9）表示有电源电压。
- 4 在屏幕上出现公司标志。
- 5 然后出现测量值显示（→第 34 页，第 4.5 章）
- 6 当测量系统还没有达到工作状态“Measuring”（测量）时（例如：还没有达到工作温度）：
 - 只有绿色状态指示灯“POWER”亮。
 - 显示：“Heating”（加热）
 - 分类“Uncertain”（不确定）。
- 7 达到测量操作状态后：
 - 只有绿色状态指示灯“POWER”亮。
 - 显示：“Measuring”（测量）（→第 31 页，图 9）。
 - 测量值都不闪烁。

4.2

操作**小心：柜门保持关闭**

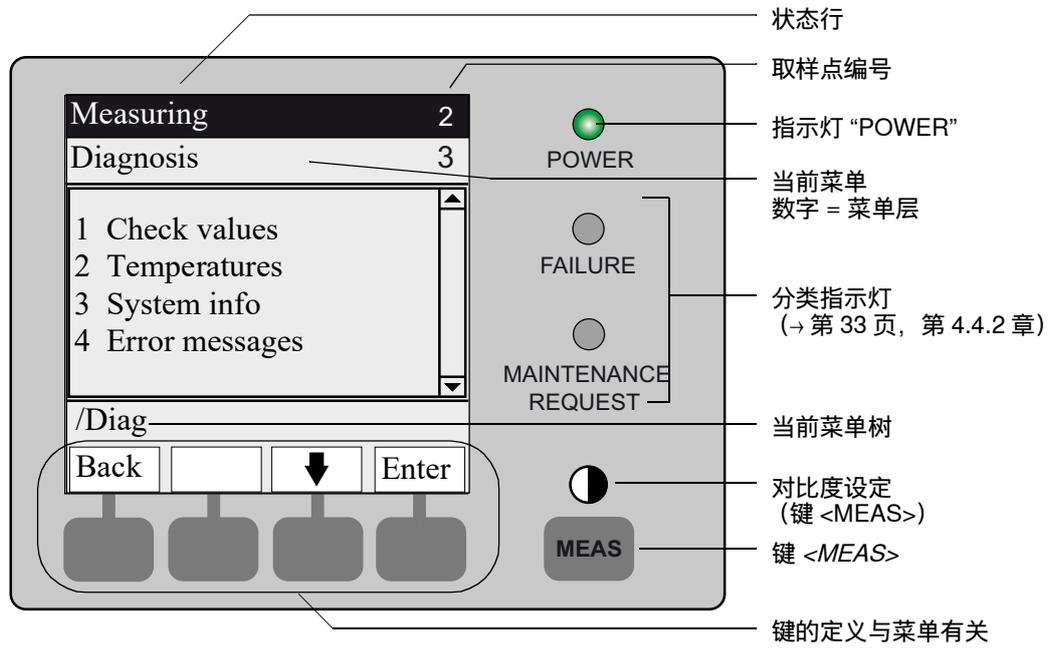
打开的柜门将导致测量错误。

从关上柜门到达到稳定操作，仪器根据外界温度不同最多可能需要 1 个小时。

- ▶ 柜门在运行过程中保持关闭状态，必要时采取措施，防止擅自打开。

4.3 操作和显示元件

图 9 操作元件



4.3.1 按键定义

键	意义
键 <MEAS>	
<MEAS>	<p>从任何菜单都返回测量值显示。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 没有使用 <Save> (存储) 结束的所有输入都将丢失。 - 当仪器已经切换到“Maintenance” (维护) 状态后 (→ 第 33 页, 第 4.4.2 章): 按键 <MEAS> 不影响状态“Maintenance”。 <p>在测量值显示中: 在列表显示、条形图显示和曲线图显示之间切换 (→ 第 34 页, 第 4.5 章)。</p> <p>● 当按下键 MEAS 不松开 2 秒钟以上时: 出现对比度设定菜单。</p>
与菜单有关的键定义	
<Menu>	去主菜单 (→ 第 39 页, 第 5.2 章)。 当 <Menu> 键不出现时: 先按 <MEAS> 键。
<Back>	去上一级菜单。 没有使用 <Save> (存储) 结束的所有输入都将丢失。
<Enter>	打开选择的菜单。
<Save>	存储改变的参数。
<Start>	开始执行显示的动作。
<Set>	存储值。
↓	向下移动 / 翻页。
↑	向上移动 / 翻页。 输入数字时: 大一的数。
⇒	在行中向右移动。
<Diag>	<p>当有状态信息存在时, 才出现 <i>Diag</i> (诊断)。</p> <p>按下时显示当前信息。</p> <p>关于诊断的更多信息 → 第 51 页, 第 5.5.4 章。</p> <p>故障信息列表 → 第 68 页, 第 8.7 章。</p>

4.4 状态和分类

4.4.1 状态（工作状态）

具体的工作状态（例如：测量、加热等）都显示在操作面板的最上一行。

4.4.2 分类，指示灯

分类（错误状态）都通过操作面板上的指示灯显示出来，并写入登录日志。

分类	指示灯	意义	测量值显示	模拟输出 ¹	状态信号 ^{2,3}
<i>Maintenance</i> 维护		已经使用菜单或程序把仪器置于“维护”状态。 在状态行出现：“Maintenance”	当前值	保持 ⁴	视设置而定
<i>Uncertain</i> 不确定		不确定的测量值（例如在标定范围之外） <i>闪烁</i> 。 调看原因：按键 <Diag>。	当前值	当前值	视设置而定
<i>Maintenance request</i> 请求维护	黄色	不正常（比如检查循环得到的值偏离太大），需要查看原因。 调看原因：按键 <Diag>。	当前值	当前值	视设置而定
<i>Failure</i> 故障	红色	仪器故障（例如光源不亮） 调看原因：按键 <Diag>。 仪器在状态“Stand-by”（→第66页，第8.4章）	保持 ⁴	保持 ⁴	视设置而定

¹ 典型预设定（@系统文件）。

² 选配（@系统文件）。

³ 参见 SOPAS ET 菜单“Digital outputs（数字输出）”。

⁴ 保持最后一个有效测量值。

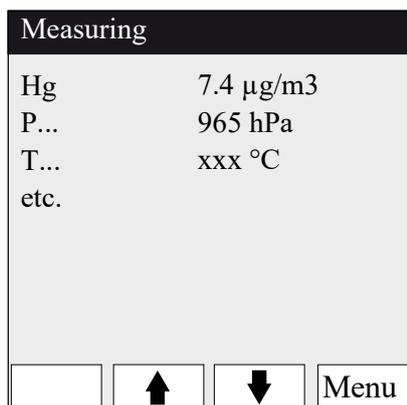
4.5 测量值显示

在测量值显示中显示以下值:

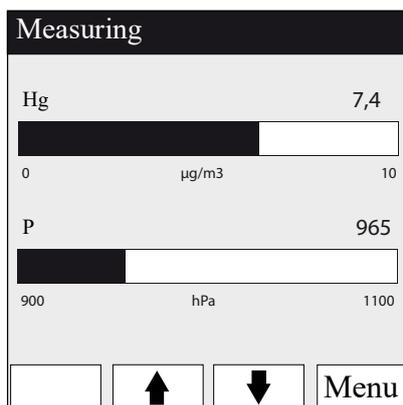
- 测量值
- 温度
- 压力
- 流量

测量值显示:

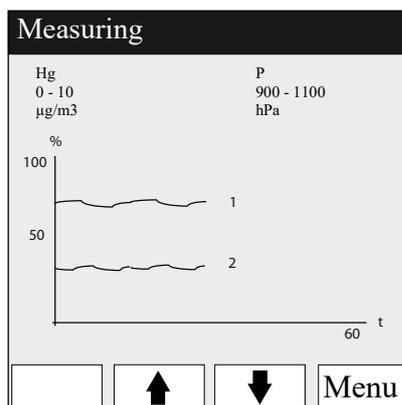
“列表” (预设)



“条形图”



“曲线图”



► 在测量值显示 (方式) 之间切换: 键 <MEAS>--

4.5.1 测量值显示“列表”

用表格形式显示测量值。

出现测量值显示“列表”:

- 系统启动后自动出现
- 按键 <MEAS> 时

更新间隔: 1 秒钟 (预设)

4.5.2 测量值显示“条形图”

以条形方式显示 2 个测量值。

更新间隔: 1 秒钟

► 给显示范围设定参数→第 53 页, 第 5.6.1.2 章

4.5.3 测量值显示“曲线图”

以时间图方式显示 2 个测量值。

y 轴坐标保持不变，为显示范围的 0 - 100%。

(每个具体显示范围在组分下面)

曲线 1 = 左组分。

曲线 2 = 右组分。

更新间隔：

时间轴 [分]	更新间隔 [秒]
6	4
15	10
30	20
60	40

► 给显示范围设定参数 → 第 53 页，第 5.6.1.2 章

4.6 密码

能够改变量程的菜单都受密码保护。

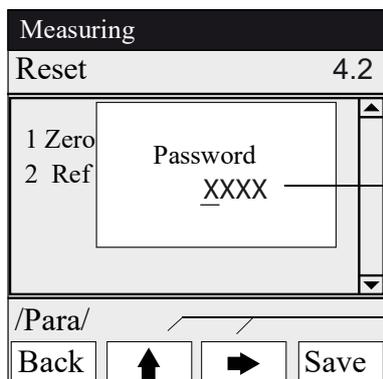
调看这类菜单时将自动询问密码。



受密码保护的菜单在 MERC300Z 的“技术资料”中讲述。

图 10

输入密码 (示例: 菜单“Reset”)



1 输入密码 (Password, 4 个数字)
2 使用 <Save> 结束

► 选择数字

- 密码由 4 位数组成。
- 密码是：“1234” (预设)。
- 密码级保持 30 分钟有效 (预设)。



密码和有效时间都可以在 SOPAS ET (→ 第 17 页，第 2.6 章) 中改变。

MERCEM300Z

5 菜单

菜单树
菜单

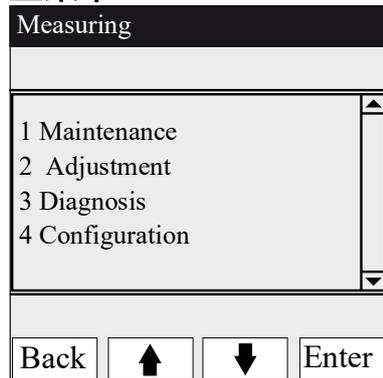
5.1

菜单树

菜单号	菜单树	解释
1	Maintenance (维护)	→ 第 39 页, 第 5.3 章
1.1	Maintenance signal (维护信号)	→ 第 39 页, 第 5.3.1 章
1.1.1	On (开)	
1.1.2	Off (关)	
1.2	Operating states (工作状态)	→ 第 40 页, 第 5.3.2 章
1.2.1	System stop (系统停止)	
1.2.2	Measuring (测量)	
1.2.2	Adjustm. manual (手动标定)	
1.2.3	H ₂ O-Purging (H ₂ O 冲洗)	
1.2.4	Leakage test (泄漏检测)	
1.2.5	Initialize (初始化)	
2	Adjustment (标定)	→ 第 41 页, 第 5.4 章
2.1	Test (测试)	→ 第 41 页, 第 5.4.1 章
2.1.1	Activate / de- (启动 / 关闭)	
2.1.2	Start/Stop sequence (开始 / 停止过程)	
2.1.3	Parameter (参数)	
2.2	Manual (手动)	→ 第 42 页, 第 5.4.2 章
2.2.1	Span points (满量程点)	
2.2.2	Accept (接受)	
2.2.3	Activate / de- (启动 / 关闭)	
2.3	automatic (自动)	→ 第 44 页, 第 5.4.3 章
2.3.1	Optical Adjustm. (光学标定)	
2.3.2	Zero: Analyzer (零点: 分析器)	
2.3.3	Zero: System (零点: 系统)	
2.3.4	Adjust. Analyzer (标定, 分析器)	
2.2.5	Adjust. System (标定, 系统)	
2.3.6	Drift Check (漂移检查)	
2.3.7	Drift Correction (漂移修正)	
2.3.8	Cancel (取消)	
2.4	Parameter (参数)	→ 第 45 页, 第 5.4.4 章
2.4.1	Span pt_manual (满量程点, 手动)	
2.4.2	Correction factor (修正因子)	
2.4.3	Test gas generator (校准气发生器)	
2.4.4	Start time (开始时间) 1-8	
2.4.5	Start time (开始时间) 9-16	
3	Diagnosis (诊断)	→ 第 49 页, 第 5.5 章
3.1	Check values (检查值)	→ 第 49 页, 第 5.5.1 章
3.1.1	Zero drift (零点漂移)	
3.1.2	Span pt drift (满量程点漂移)	
3.1.3	Reference energy (参比能量)	
3.1.4	Intensity lamp (灯强度)	
3.2	Temperatures (温度)	→ 第 51 页, 第 5.5.2 章
3.3	Device Info (仪器信息)	→ 第 51 页, 第 5.5.3 章
3.4	Error messages (故障信息)	→ 第 51 页, 第 5.5.4 章
4	Parameter (参数设定)	→ 第 52 页, 第 5.6 章
4.1	Display (显示)	→ 第 52 页, 第 5.6.1 章
4.1.1	Scale (刻度) 1-8	
4.1.2	Scale (刻度) 9-16	
4.1.3	Timeline (时间轴)	
4.2	Reset (重置)	→ 第 54 页, 第 5.6.2 章
4.2.1	Zero drift (零点漂移)	
4.2.2	Span pt drift (满量程点漂移)	
4.2.3	Reference energy (参比能量)	
4.2.4	Lamp energy (灯能)	
4.2.5	Status (状态)	

5.2

主菜单

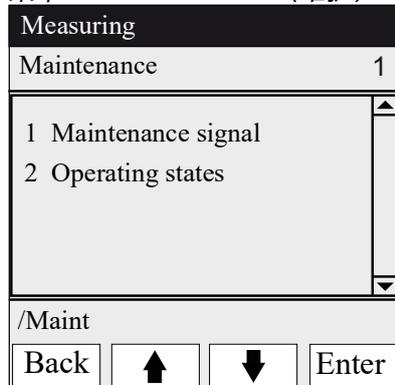


- 第 39 页, 第 5.3 章
- 第 41 页, 第 5.4 章
- 第 49 页, 第 5.5 章
- 第 52 页, 第 5.6 章

5.3

维护

菜单 1: Maintenance (维护)

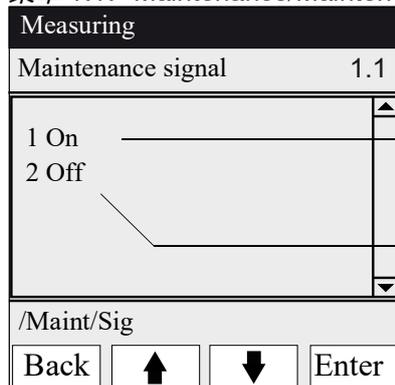


- 第 39 页, 第 5.3.1 章
- 第 40 页, 第 5.3.2 章

5.3.1

维护 / 维护信号

菜单 1.1: Maintenance/Maintenance signal (维护 / 维护信号)



在这个菜单中设定维护信号。

- ▶ 设定维护信号。然后：
 - 分类：“维护”（→ 第 33 页, 第 4.4.2 章）
 - 状态行：“Maintenance”。
- ▶ 重置维护信号。

5.3.2 维护 / 工作状态

菜单 1.2: Maintenance/Operating states (维护 / 工作状态)

在这个菜单中启动工作状态。

- ▶ 系统停止 (→ §5.3.2.1)
- ▶ 启动测量操作。
- ▶ 启动手动标定。
(在气体取样系统上把阀门转换成手动进气)
- ▶ 当带有选配“校准气发生器”时: 开始冲洗软管和气化器 (→ 第 56 页, 第 6.1 章)。
- ▶ 重新开机

5.3.2.1 系统停止

菜单 1.2.1: Maintenance/Operating states/System stop (维护 / 工作状态 / 系统停止)

关闭测量功能和气体取样外围设备 (阀门、泵)。仪器功能保持不变 (例如加热器继续工作)。工作状态: “维护”。使用仪表空气吹扫。

- 显示: 一排闪动的星号。
- ▶ 离开菜单: 按 “Back” 键。
- ▶ 若想重新启动测量操作:
 - 按 “Measuring”。
 - 关闭维护信号 (→ 第 39 页, 第 5.3.1 章)。

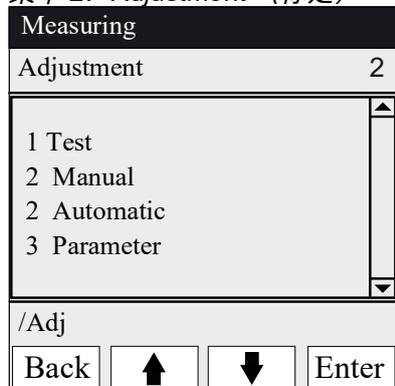
5.4

标定



各种标定过程总览 (→ 第 15 页, 第 2.2.1 章)

菜单 2: Adjustment (标定)



- 第 41 页, 第 5.4.1 章
- 第 42 页, 第 5.4.2 章
- 第 44 页, 第 5.4.3 章
- 第 45 页, 第 5.4.4 章

5.4.1

标定 / 测试

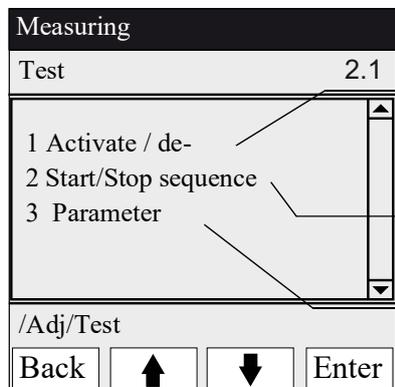
菜单 2.1: Adjustment/Test (标定 / 测试)

在这个菜单中可以给内部校准气发生器 CALSIC300 产生的校准气设定参数以及通入校准气。

最多可以设定 3 个不同校准气浓度, 并且自动通入。



自动通入校准气的参数不变。
不计算修正因子。

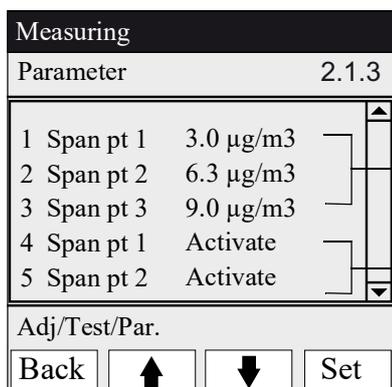


- 启动测试状态和通入校准气可能性:
- 维护信号 (切换逻辑参见 SOPAS ET)
 - 阀门开启
 - 模拟输出 (切换逻辑参见 SOPAS ET)
- ▶ 开始通入校准气过程 (视设置而定)。
- ▶ 输入参数 → 第 42 页, 第 5.4.1.1 章

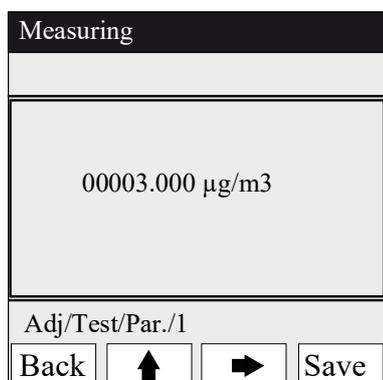
5.4.1.1

标定 / 测试 / 参数

菜单 2.1.3: Adjustment/Test/Parameter (标定 / 测试 / 参数)



- 输入相应满量程点的浓度。最多 3 个浓度。
- 启动 / 关闭自动过程的满量程点



- 若想改变值:
- 1 选择想改变的满量程点。
 - 2 "Enter".
 - 3 改变值。为此要:
输入数值。
负号: 在第一位数: 多次按 ↑。
 - 4 储存: "Save".
 - 5 将询问密码 (→ 第 35 页, 第 4.6 章)

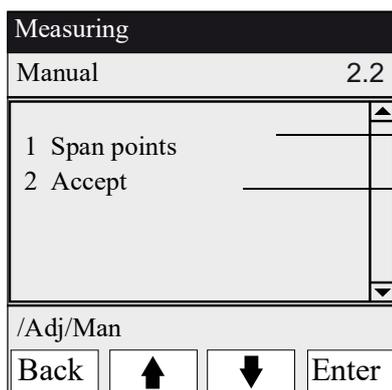
5.4.2

标定 / 手动

菜单 2.2: Adjustment/Manual (标定 / 手动)

在这个菜单中通过在气体取样系统上进气 (外部校准气) 开始标定。

+i 校准气接口 → 第 24 页, 第 3.5.3 章



- ▶ 检查和设定满量程点 → 第 43 页, 第 5.4.2.1 章
- ▶ 当在子菜单 2.1.1 中设定了一个新满量程点: 随后这里使用新满量程点开始标定 → 第 43 页, 第 5.4.2.2 章

5.4.2.1 满量程点

菜单 2.2.1: Adjustment/manual/Span points (标定/手动/满量程点)

在本菜单项中手动对选择的满量程点进行满量程点标定 (重新计算修正因子)。

Maintenance	
Adjustm. manual	2.2.1
1 Span pt 1	3.0 µg/m ³
2 Span pt 2	6.3 µg/m ³
3 Span pt 3	9.0 µg/m ³
4 Hg conc	9.3 µg/m ³
/Adj/Man/Span pt	
Back	↑ ↓ Set

- 设定参数中的标称值 (→ 第 45 页, 第 5.4.4.1 章)
- 当前测量的 Hg 浓度 (测量值)

- 1 设定维护信号 (→ 第 39 页, 第 5.3.1 章)。
- 2 启动工作状态“Adjustm. manual” (→ 第 40 页, 第 5.3.2 章)。
- 3 在气体取样系统上通入校准气 (→ 第 24 页, 第 3.5.3 章)。
- 4 等待流入时间 (也可使用“Back”离开该菜单, 以在曲线图→第 35 页, 第 4.5.3 章中检查流入情况)。
- 5 到要求的“满量程点”上。
- 6 按“Set”键: 测量值设定成了标称浓度 (设定了修正因子)。如果偏差太大 (参数设定 → SOPAS ET), 仪器切换到分类“维护请求” (→ 第 33 页, 第 4.4 章)。
- 7 按键“Back”, 离开改菜单。
- 8 到菜单“Accept” (接受) (→ 第 42 页, 第 5.4.2 章), 接受新值。
- 9 重置维护信号 (→ 第 39 页, 第 5.3.1 章)。

5.4.2.2 接受

菜单 2.2.2: Adjustment/manual/Span points (标定/手动/满量程点)

在本菜单项中设定求得的新满量程点

Maintenance	
Set span pts	2.2.2
1 Span pt 1	3.0 3.0
2 Span pt 2	6.0 6.0
3 Span pt 3	9.0 9.0
4 Factor	1.00000
/Adj/Man/Accept	
Back	↑ ↓ Set

- 标称值
- 测得值
- 因子: 计算的修正因子

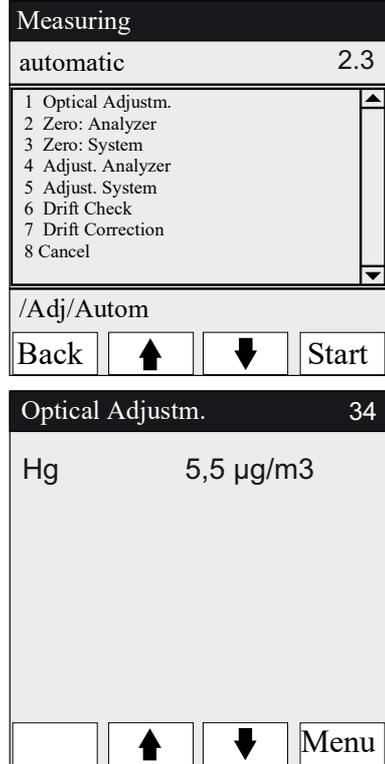
▶ 接受测量值和修正因子。

5.4.3

标定 / 自动

菜单 2.3: Adjustment/Automatic (标定 / 自动)

在本菜单项中开始自动标定 (给程序设定参数 → SOPAS ET)。



- 1 开始检查: 选择程序, 按 “Start” 键。
 - 2 将询问密码 (→ 第 35 页, 第 4.6 章)。
 - 3 工作状态: “维护”。
 - 4 在检查期间出现测量值显示 (带一个倒计数器, 直至检查结束)。
 - 5 标定结束后, 仪器再回到工作状态 “测量” (如果此前手动设定了 “维护”: 再回到 “维护”)。
- 如果偏差超出极限 (在 SOPAS ET 中设定参数), 仪器切换到分类 “维护请求” (→ 第 33 页, 第 4.4 章)。

- 带倒计数器的测量值显示屏, 直至程序结束 [s]。

程序说明

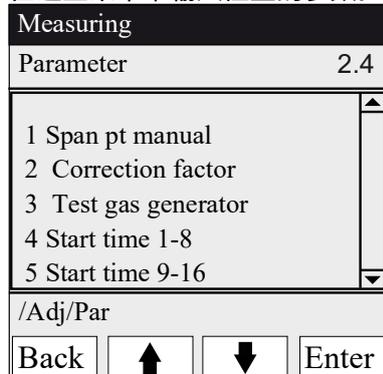
号码	名称	功能
1	Optical Adjustm. (光学标定)	标定零点 (使用零气体) 和满量程点 (使用内部校准气室)。
2	Zero: Analyzer (零点: 分析器)	使用内部零点反射镜检查零点。
3	Zero: System (零点: 系统)	通入零气体来检查零点, 带或不带气体取样系统 (如在 SOPAS ET 设定参数的那样)。
4	Adjust. Analyzer (标定, 分析器)	使用内部校准气室检查满量程。
5	Adjust. System (标定, 系统)	通入校准气检查满量程点。
6	Drift Check (漂移检查)	检查漂移, 不接受值 (使用内部校准气室或校准气发生器 (已预设))
7	Drift Correction (漂移修正)	检查漂移, 自动接受修正值 (使用内部校准气室或校准气发生器 (已预设))
8	Cancel (取消)	中断检查或标定。

5.4.4

标定 / 参数

菜单 2.4: *Adjustment/Parameter* (标定 / 参数)

在这些菜单中输入检查的参数。

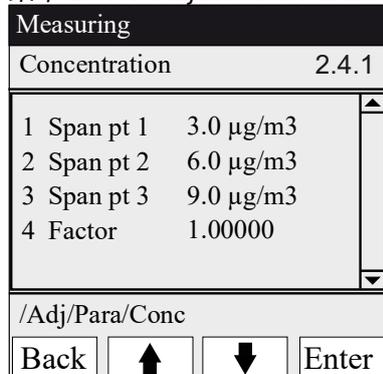


- 第 45 页, 第 5.4.4.1 章
- 第 47 页, 第 5.4.4.3 章
- 第 46 页, 第 5.4.4.2 章
- 第 48 页, 第 5.4.4.4 章
- 第 48 页, 第 5.4.4.4 章

5.4.4.1

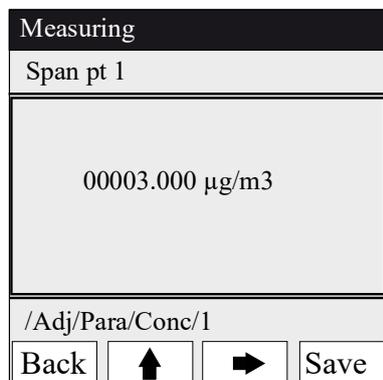
满量程点, 手动

菜单 2.4.1: *Adjustment/Parameter/Span pt manual* (标定 / 参数 / 满量程点, 手动)



在这个菜单中输入手动通入校准气时外部校准介质的 3 个校准气浓度的标称值。
 推荐值: 量程终值的 20 %、50 %、90 %。
 因子: 计算的修正因子

若想改变值:
 1 选择想改变的满量程点。
 2 "Enter".



3 改变值。为此要:
 输入数值。
 负号: 在第一位数: 多次按 ñ。
 4 储存: "Save".
 5 将询问密码 (→ 第 35 页, 第 4.6 章)

5.4.4.2

修正因子

菜单 2.4.2: *Adjustment/Parameter/Correction factor* (标定 / 参数 / 修正因子)

Maintenance	
Correction factor	2.4.2
1 Hg factor 1.1050	
/Adj/Par/Fact	
Back	↑
↓	Enter
Correction factor	
001.0000	
/Adj/Par/Fact/1	
Back	↑
→	Save

在本菜单项中可以改变修正因子。

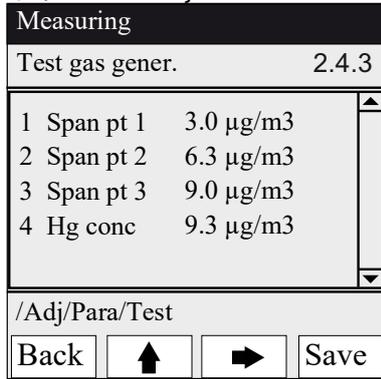
若想改变修正因子:

- 1 选择修正因子。
- 2 "Enter"。
- 3 输入数值。
负号: 在第一位数: 多次按 ↑。
- 4 储存: "Save"。
- 5 将询问密码 (→ 第 35 页, 第 4.6 章)

5.4.4.3

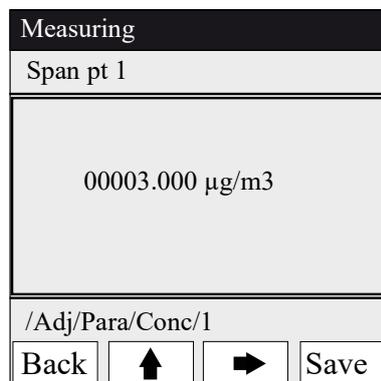
校准气发生器

菜单 2.4.3: Adjustment/Parameter/Test gas gener. (标定 / 参数 / 校准气发生器)



在这个菜单中输入自动通入校准气时内部校准气发生器 CALSIC300 的 3 个校准气浓度的标称值。

推荐值: 量程终值的 20 %、50 %、90 %。



若想改变值:

- 1 选择想改变的满量程点。
- 2 "Enter"。

3 改变值。为此要:

输入数值。
负号: 在第一位数: 多次按 ↑。

4 储存: "Save"。

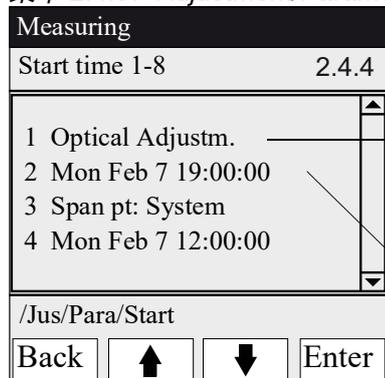
5 将询问密码 (→ 第 35 页, 第 4.6 章)

5.4.4.4

开始时间

菜单 2.4.4: Adjustment/Parameter/Start time 1-8 (标定 / 参数 / 开始时间 1-8)

菜单 2.4.5: Adjustment/Parameter/Start time 9-16 (标定 / 参数 / 开始时间 9-16)



在本菜单项中管理预设的运行程序。
(改动设定 → SOPAS ET)

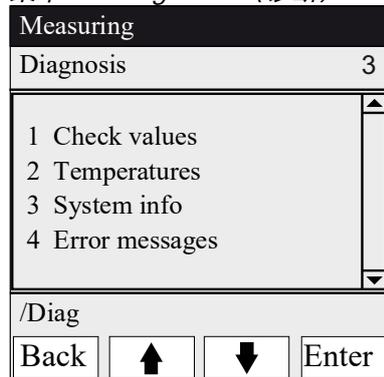
运行程序
启动 / 关闭运行程序:
1 选择运行程序
2 "Enter".

开始时间
启动 / 关闭开始:
1 选择开始时间
2 "Enter".

5.5

诊断

菜单 3: *Diagnosis (诊断)*

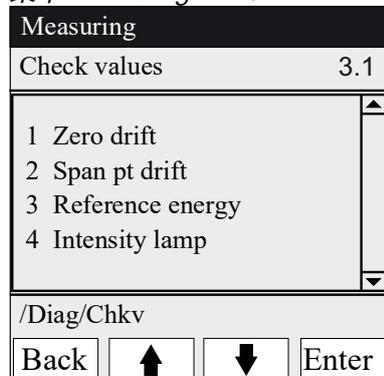


- 第 49 页, 第 5.5.1 章
- 第 51 页, 第 5.5.2 章
- 第 51 页, 第 5.5.3 章
- 第 51 页, 第 5.5.4 章

5.5.1

诊断 / 检查值

菜单 3.1: *Diagnosis/Check values (诊断 / 检查值)*

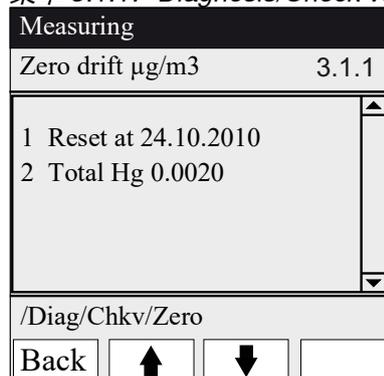


- 第 49 页, 第 5.5.1.1 章
- 第 50 页, 第 5.5.1.3 章
- 第 50 页, 第 5.5.1.3 章
- 第 50 页, 第 5.5.1.4 章

5.5.1.1

零点漂移

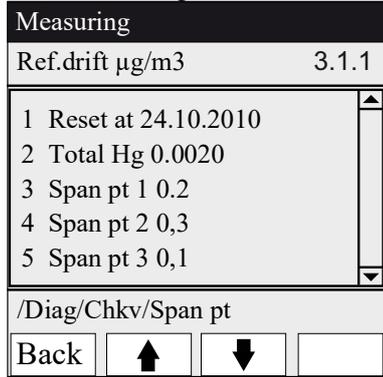
菜单 3.1.1: *Diagnosis/Check values/ Zero drift (诊断 / 检查值 / 零点漂移)*



在这个菜单中显示自上次“重置”零点漂移后（例如在一次维护中，→第 54 页，第 5.6.2 章）产生的零点漂移。在每次零点标定时都重新计算零点漂移。在仪器诊断时可以引用此值（作参考）。

5.5.1.2 Span pt drift (满量程漂移)

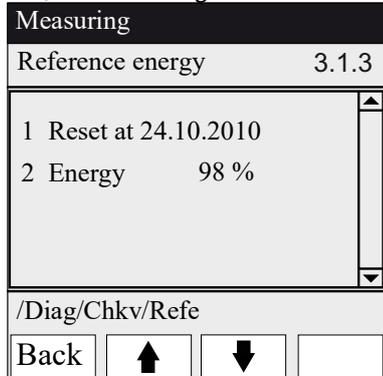
菜单 3.1.2: Diagnosis/Check values/Span pt drift (诊断 / 检查值 / 满量程漂移)



在这个菜单中显示自上次“重置”满量程漂移后（例如在一次维护中，→第54页，第5.6.2章）产生的满量程漂移。在每次满量程标定时都重新计算满量程漂移。在仪器诊断时可以引用此值（作参考）。

5.5.1.3 参比能量

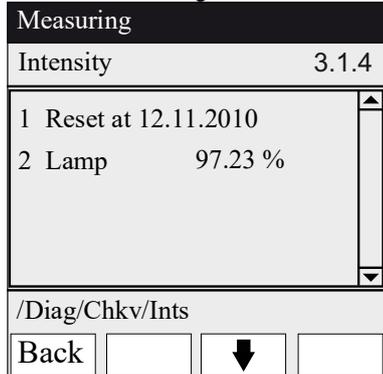
菜单 3.1.3: Diagnosis/Check values/Reference energy (诊断 / 检查值 / 参比能量)



在这个菜单中显示当前的参比能量（单位：百分比）。该值将自动监测。在超出界限值时（预设定：60%），仪器转换到分类“维护请求”。可能原因：气室窗污染。使用“Reset”将把参比能量（→第54页，第5.6.2章，例如在维护中0）重置回100%。

5.5.1.4 灯强度

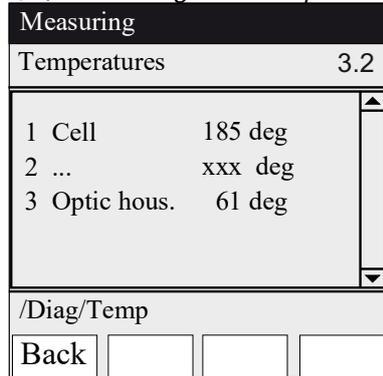
菜单 3.1.4: Diagnosis/Check values/Intensity Lamp (诊断 / 检查值 / 灯强度)



在这个菜单中显示当前的参比能量（单位：百分比）。该值将自动监测。在超出界限值时（可在SOPAS ET中设定参数），仪器转换到分类“维护请求”。使用“Reset”将把参比能量（→第54页，第5.6.2章，例如在维护中0）重置回100%。

5.5.2 诊断 / 温度

菜单 3.2: *Diagnosis/temperatures* (诊断 / 温度)

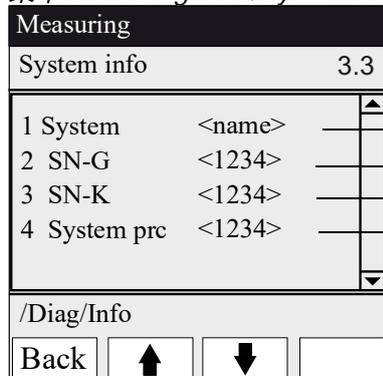


在这个菜单中显示当前温度。

deg = °C

5.5.3 诊断 / 仪器信息

菜单 3.3: *Diagnosis/System info* (诊断 / 仪器信息)

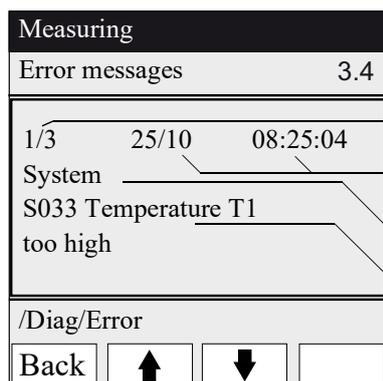


在这个菜单中显示仪器号码和软件版本。

- 系统名称
- 仪器序列号
- 气室序列号
- 仪器软件版本
- 等等

5.5.4 诊断 / 故障信息和 Diag 键

菜单 3.4: *Diagnosis/Error messages and <Diag> button* (诊断 / 故障信息和 <Diag> 键)



在这个菜单中显示当前存在的信息 (登录日志 → SOPAS ET)。

- 当前信息 / 存在的信息数目数目
- 发生日期 (天天 / 月月)
发生时间 (时时 : 分分 : 秒秒)
- 触发源 (例如: 系统、测量组分、接收极等)
- 错误原因 (错误号码和可读文本) (信息列表 → 第 68 页, 第 8.7 章)

5.6

参数设定

菜单 4: *Parameter* (参数设定)

Measuring	
Parameter	4
<ul style="list-style-type: none"> 1 Display 2 Reset 	
/Para	
Back	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="Enter"/>

→ 第 52 页, 第 5.6.1 章
 → 第 54 页, 第 5.6.2 章

5.6.1

参数设定 / 显示

菜单 4.1: *Parameter/Display* (参数设定 / 显示)

Measuring	
Display	4.1
<ul style="list-style-type: none"> 1 Scale 1-8 2 Scale 9-16 3 Timeline 	
/Para/Display	
Back	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="Enter"/>

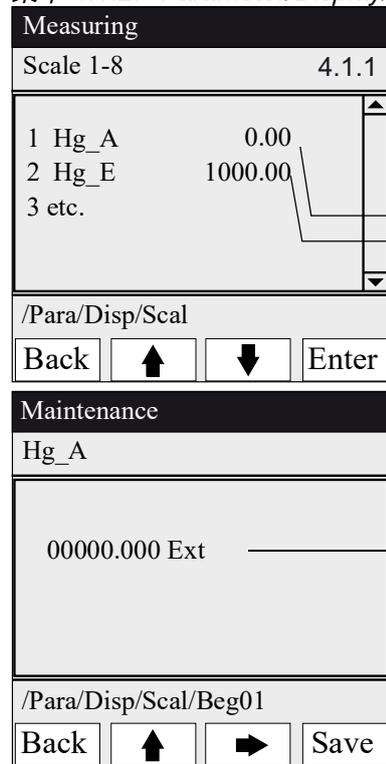
→ 第 53 页, 第 5.6.1.1 章
 → 第 53 页, 第 5.6.1.1 章
 → 第 53 页, 第 5.6.1.2 章

5.6.1.1

刻度

菜单 4.1.1: *Parameter/Display/Scale 1-8* (参数设定 / 显示 / 刻度 1-8)

菜单 4.1.2: *Parameter/Display/Scale 9-16* (参数设定 / 显示 / 刻度 9-16)



在这个菜单中给条形图显示和曲线图显示进行标度。给出的刻度适用于这两种图。

图更新间隔: 1 秒钟

- A: 刻度始值
- E: 刻度终值

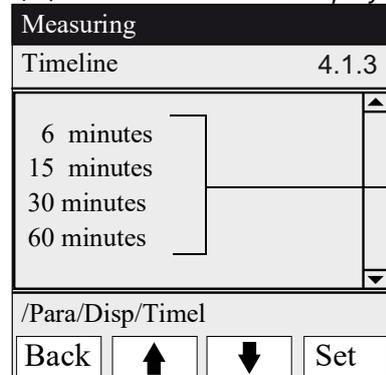
► 输入数值。
负号: 在第一位数: 多次按 ↑。

无效输入 (始值 > 终值) 将不被接受。

5.6.1.2

时间轴

菜单 4.1.3: *Parameter/Display/Timeline* (参数设定 / 显示 / 时间轴)



在这个菜单中给曲线图的时间轴进行标度。

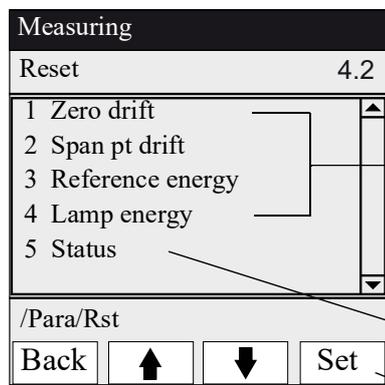
图更新间隔: 与标度有关 (→ 第 35 页, 第 4.5.3 章)

► 时间轴终值 (预给定时间)

5.6.2

参数设定 / 重置

菜单 4.2: *Parameter/Reset* (参数设定 / 重置)



所有组分的漂移 / 参比能量都重置成:
 - “0” (零点和满量程漂移)
 - “100 %” (参比能量)

 整个漂移历史都丢失了。
 ▶ 只有当您确证您想重置值时，才进行重置。

▶ 重置所有存在的信息。

▶ 执行选择的菜单项。

MERCEM300Z

6 停用

关机
完全停用
运输
废弃处理

6.1 **关机（时间最长可达约 2 个星期）**

- 1 如果安装有内部校准气发生器 CALSIC300:
 - a) 让仪器保持在待测状态。
 - b) 开始冲洗程序“H2O-Purging (H2O 冲洗)” (菜单: *Maintenance/Operating states*)。
 - c) 使用大约 1 升重蒸馏水冲洗气化和软管大约 1 小时 (由业主准备)。
 - d) 把进口软管从水上取下, 吸入环境空气, 吹干大约 10 分钟。
 - e) 把仪器切换到“System Stop” (菜单: *Maintenance/Operating states*)。
 - f) 从分析柜中取出溶液容器和进口软管 (重蒸馏水和 HgCl₂ 溶液)。
- 2 需要时停止加热器。
冷却高温 Hg 转化器说明:
冷却高温 Hg 转化器持续大约 6 个小时。
在冷却阶段, 空调机必须保持工作。
- 3 需要时, 7 小时后关闭仪表空气。
- 4 需要时, 断开分析柜电源, 使其无电压。

 气体取样系统的热稳定系统也关闭了。
▶ 要采取措施, 让气体取样系统不被污染 (例如通过拉带取样管的气体取样系统)。

6.2 **运输**

- 在仪器中有需要采取运输安全措施的组件。
- 只能让经过培训的人员进行运输前的准备工作。
 - 仪器只许直立运输。

6.3 **存放**

- 存放条件:
- 在室内。
 - 环境温度: -20 ... +40 °C (没有 HgCl₂ 溶液)
 - 相对空气湿度: 最大 80 %, 无凝结。
建议: 尽可能干燥存放仪器。

6.4

废弃处理

- 仪器能够方便地拆卸成各个组件，交到相应的原材料回收系统。



要遵守当地有效的工业废品废弃处理规章。



以下组件含有可能必须进行特别废弃处理的物质：

- **灯**：含有汞。
- **电子部件**：电容器、蓄电池和电池。
- **显示屏**：液晶显示屏的液体。
- **样气过滤器**：样气过滤器可能已被有害物质污染。
- **安装有校准气发生器**：内含的液体含有酸性并有毒性或危害环境的物质。

MERCEM300Z

7 按照计划维护

维护计划
备件

7.1 维护间隔

7.1.1 业主进行的维护

维护工作	参见	W ¹	v ¹	h ¹
目视检查				
检查测量值的合理性。 必要时也在控制室中。	---	x	x	x
检查是否有状态信号以及是否有（过）没有处理的信息。	菜单 3“ <i>Diagnosis</i> ”	x	x	x
检查管道、软管和接头，尾气管必须无折处。	---	x	x	x
空气干燥器				
检查空气干燥器（选配）的状态指示灯	注意说明→第 62 页，第 7.3.1 章。		x	x
气体取样系统				
目视检查	→第 62 页，第 7.3.2 章		x	x
系统柜				
目视检查系统柜。	→第 62 页，第 7.3.2 章		x	x
MERC300Z: 清洁空调机（吹扫外散热片）	-----		x	x
更换校准气发生器的溶液（选配）	→第 63 页，第 7.3.3 章			x
分析器				
检查样气流量（150 - 400 L/h）	菜单“ <i>Measuring Screen</i> ” (→第 34 页，第 4.5 章)		x	x
检查零点和满量程漂移	菜单 3.1“ <i>Diagnosis/</i> <i>Check values</i> ”		x	x

¹ w = 每周； v = 每季度； h = 每半年

7.1.2 售后服务人员进行的维护

Endress+Hauser 售后服务人员进行的维护：最长期限为 5 年。

7.2 耗材和易损件

分析仪	数目 ¹	1/2j ²	1j	2j	5j	订货号
灯备件组	1		x			2060110
灯组件备件组	1				x	2060244
O 型圈，光学部件外壳用，240 * 3	1				x	5324455
加热部件备件组	1		x			2062703
射流泵组备件组，每年	1		x			2060701
射流泵组备件组，每 5 年	1				x	2060733
气体取样系统						
取样探头过滤器备件组，2μ	1		x			2039002
取样探头过滤器备件组“玻璃纤维”	1		x			2043616
SFU 用波纹管密封阀备件组	1				x	2060250
加热棒，115 V，200 W 10x130 mm	1			x		6023104
测量电阻 Pt100	1			x		6024087
仪表空气处理						
过滤元件 MXP-96-222	1		x			5315577

分析仪	数目 ¹	1/2j ²	1j	2j	5j	订货号
过滤元件 FRP-96-729	1		x			5315578
校准气发生器 CALSIC300						
成套备件。 包括：软管过滤器、软管	1		x			5327020
HgCl ₂ 溶液, 5 L:	2	x				
- 50 µg						5603853
- 100 µg						5603854
- 450 µg						5603855
- 1000 µg						5603856
- 6000 µg						5603857
空气干燥器						
维护组件 Carepac OFP 0005	1			x		5319343

1 每个维护间隔数目

2 1/2j= 每半年; 1j= 每 1 年; 2j= 每 2 年、5j= 每 5 年



小心：只能由 Endress+Hauser 公司提供易耗材料

维护时需要更换的 HgCl₂ 溶液只能通过 Endress+Hauser 公司购买。

7.3 维护工作



小心：出现故障的危险

- ▶ 请您只使用 Endress+Hauser 原装备件。

7.3.1 在开始维护工作之前



小心：打开的柜门将导致测量错误。

- ▶ 只短暂打开柜门。

从关上柜门到达到稳定操作，仪器根据外界温度不同最多可能需要 1 个小时。

在开始维护工作之前可能还需考虑：

- ▶ 设置维护信号（菜单 1.1 *Maintenance/Maintenance signal*）。
- ▶ 通过修改启动时间关闭“Cyclic programs”（菜单 2.3.4 *Adjustment/Parameter/Start time*）。

7.3.2 目视检查

仪器

- 在操作面板上只能有“绿色”指示灯亮，没有测量值闪烁。
否则的话：按 <Diag> 键，查看更多信息。
- 目视检查仪器外壳：
 - 干燥
 - 腐蚀
 - 异常气味
 - 异常噪音
- 目视检查校准气发生器 CALSIC300（选配）
 - 干燥
 - 异常气味
 - 反应溶液液面

外围设备

- 样气取样和导出，管道：状态。
- 校准气供应：状态、可用性（有效日期）、压力。
- 如果有的话：吹扫气体供应：状态、剩余量、压力。

7.3.3

更换校准溶液



小心：只能由 Endress+Hauser 公司提供易耗材料
维护时需要更换的 HgCl_2 溶液只能通过 Endress+Hauser 公司购买。



如果超出了更换校准溶液间隔（半年），仪器内部就脏了。
▶ 请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系。请不要简单更换溶液了事。

**小心：腐蚀溶液**

校准溶液在吸入、吞咽和接触皮肤与眼睛时危害健康。

- ▶ 在罐上工作时，采取适合校准溶液的防护措施（例如穿戴防护眼镜或护脸、安全手套和耐酸安全服）。
- ▶ 准备一个耐酸接液容器（槽）。
- ▶ 接触眼睛时马上用水冲洗，去医生处诊治。
用水清洗皮肤。

- 尽快工作，马上把新鲜溶液罐安放到仪器中，确证仪器重新正常工作。

步骤

- 1 如果正在进行一次校准循环：让循环正常结束。
 - 2 检查，仪器在随后的 30 分钟内不启动一次校准循环（→ 菜单 2.3.4 和 2.3.5“*Start time*”）。
- 或
- 把仪器切换到 *System Stop* 状态（→ 菜单 1.2.1“*System Stop*”）。
- 在两种情况下都要保证：当在此期间将启动一次校准循环时：该循环不再进行。

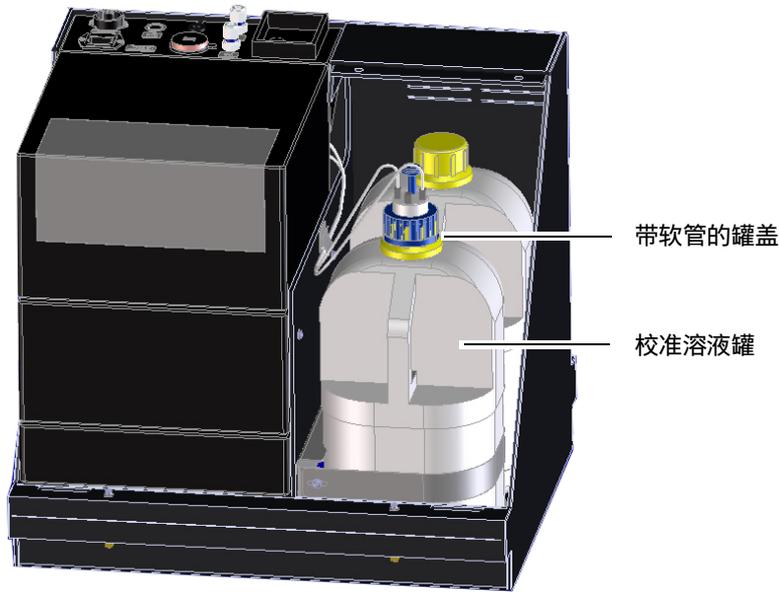
图 11

校准气发生器 CALSIC300

校准气发生器 CALSIC300 的
防护罩

- 3 向上拔下校准气发生器防护罩。

图 12 校准溶液罐



- 4 准备一个耐酸接液容器。
- 5 从仪器中取出旧溶液罐。
- 6 也从仪器中取出新鲜溶液罐。

	<p>校准溶液只能保质有限时间（大约半年）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 每次都是先用仪器中的两个罐。 ▶ 然后使用新罐。 ▶ 不能添加校准溶液，而是更换新溶液。
--	---

- 7 旋下新鲜溶液罐的盖子。

	<p>小心：酸有腐蚀危险</p> <p>取下罐盖时，可能会从连接的软管中滴出酸液。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在耐酸接液容器上方取下罐盖。
--	---

- 8 旋下旧溶液罐的盖子，小心从罐中拉出所带的软管。
 - 避免滴液。
 - 不要把软管放到地上
- 9 把带软管的盖子迅速放到新罐中，旋紧。
- 10 把新鲜溶液罐放入仪器中。
- 11 重新安放好防护罩。
- 12 把仪器再切换到“Measuring”（测量）。
- 用盖子封闭旧溶液罐，按环保要求进行废弃处理（HgCl₂）。

	<p>拆卸下的储罐中的液体呈酸性，含有有毒或危害环境的无机或有机物质。这一废弃物必须按照法规进行废弃处理，需要时按照特殊垃圾处理。</p>
--	---

7.3.3.1 更换 HgCl₂ 溶液后检查功能

	<p>警告：气体泄漏有害健康</p> <p>更换 HgCl₂ 溶液后，必须进行工作安全性检查。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 请您进行单点校正 ▶ 请您目视检查软管连接是否有泄漏。
--	--

MERCEM300Z

8 排除故障

保险丝
状态信息
不合理测量结果

8.1 如果仪器根本不工作 ...

可能原因	说明
电源已断开。	▶ 检查电源（例如：外置开关、外置保险丝）。
内部保险丝损坏。	▶ 检查保险丝（→ 第 67 页，第 8.6 章）。
软件不工作。	▶ 在外置电源开关上关闭仪器，等待数秒，然后再重新开启。

8.2 如果测量值明显不正确 ...

可能原因	说明
仪器没有测量样气。	▶ 检查测量介质管道及所有阀门（例如从校准介质切换至测量介质）。
样气管路漏气。	▶ 检查连接。
仪器没有正确标定。	▶ 进行一次标定（→ 第 41 页，第 5.4 章）；此前检查校准介质（菜单 2.3.1 中的标称值、保质期、流量、调定）。

8.3 故障显示

有故障存在，当：

- 测量值闪烁。
- 黄色指示灯亮。
- 红色指示灯亮。
- ▶ 按 <Diag> 键，查看更多信息。

+i 有关原因的更多信息：

- ▶ 操作和显示元件 → 第 31 页，第 4.3 章
- ▶ 分类（仪器状态）→ 第 33 页，第 4.4.2 章
- ▶ 故障信息和可能原因列表 → 第 68 页，第 8.7 章

8.4 待机

出现故障时，仪器自动切换到状态“Stand-By（待机）”。

- 使用仪表空气吹扫样气管路（包括气体取样系统）。
- ▶ 按 <Diag> 键，查看更多信息。

+i 有关原因的更多信息：

- ▶ 分类（仪器状态）→ 第 33 页，第 4.4.2 章
- ▶ 故障信息和可能原因列表 → 第 68 页，第 8.7 章

8.5 外部不间断电源（选配）

如果仪器连接在一个外部不间断电源（UPS）上：

- 从不间断电源得到的功率：最大 2510 VA

不间断电源向以下组件提供电力：

- 空调机（MERCEM300Z）
- 校准气发生器 CALSIC300
- 电子设备

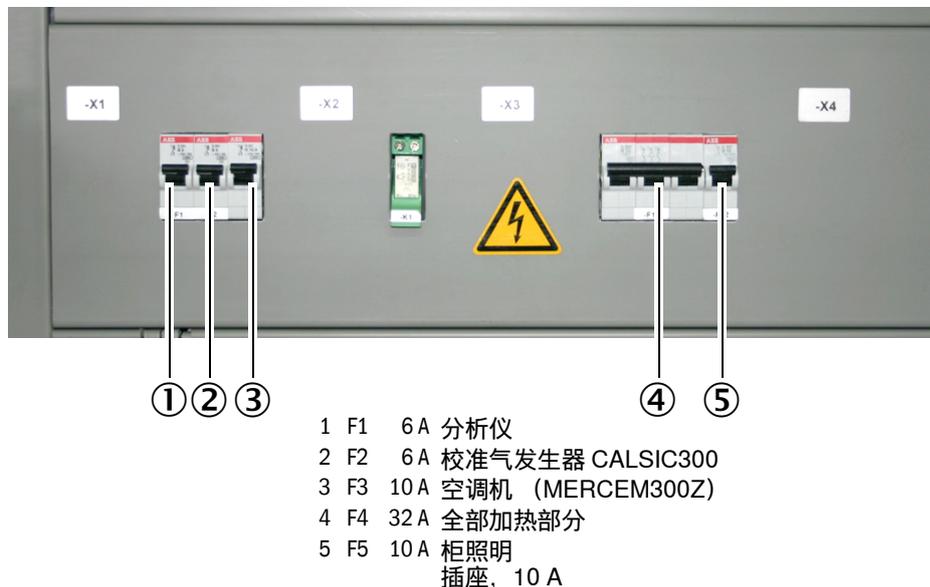
不向以下组件提供电力：

- 加热器

8.6 保险丝

保险丝位置：→ 第 13 页，图 3。

图 13 系统柜保险



贵方仪器的保险丝可能有其它具体排列方式。

▶ 请从随带的系统文件中读取保险丝分配（→ 第 10 页，第 1.5 章）。

8.7

故障信息和可能原因列表

错误信息说明:

- 本表推荐的解决办法中，有的只能由经过专门培训的人员进行。
- 如果错误继续存在：请与 Endress+Hauser 售后服务人员联系。

触发源	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
系统	S001	Communication error (通讯错误)	Failure (故障)	系统和组件之间通讯错误。	检查系统柜中的电缆接头。重新启动仪器。
	S002	Configuration error (配置错误)		配置错误，发现的模块与标称配置不同。	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S003	Temperature (温度)		温度超出界限值。	在菜单 3.2 <i>Diagnosis/Temperatures</i> 中检查温度参数。检查加热回路。
	S004	EEPROM		内部错误。	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S005	Analog input too high (模拟输入太高)		模拟输入上的电流超过 22 mA	检查给它所连接的模拟输出设定的参数，必要时进行调节。
	S006	Voltage range (电压范围)		一个模拟输入超出了输入范围。	
	S007	Check sum error (检验和错误)			
	S008	Cell flow (气室流量)		气室流量在公差范围 (150 - 400 L/h) 之外。	检查动力空气。在 SOPAS ET 的菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Pressures</i> 中检查压力参数 P1/P2。检查样气出口是否堵塞。
	S009	Cell pressure (气室压力)		气室压力在公差范围之外。	
	S010	Ambient pressure (环境压力)		环境压力在公差范围之外。	检查压力传感器。
	S011	Ambient temperature (环境温度)		柜中的温度在公差范围之外。	检查空调机。
	S012	Vaporizer temperature (气化器温度)		气化器温度在公差范围之外。	在 SOPAS ET 菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Temperatures</i> 中检查气化器温度。根据登录日志，故障信息 ETH1，检查校准气发生器和仪器之间的通信。如果存在该故障，则在校准气发生器和仪器之间没有通信。检查电缆。
	S013	Lamp energy (灯能)		灯能在公差范围之外。	在 SOPAS ET 菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Lamp</i> 中检查灯能。
	S014	Lamp ignition (点灯)		点灯失败。	在菜单 1.2.4 <i>Maintenance/Change operational state</i> 中重新仪器初始化。

触发源	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
	S015	Measured value (测量值)		计算测量值出错。	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S016	PEM frequency (PEM 频率)		求出 PEM 频率时在定义的界限值之外。	
	S017	PEM amplitude (PEM 幅值)		求出 PEM 幅值时在定义的界限值之外。	
	S018	Dark Aperture Value (暗光圈值)		暗光圈值在公差范围之外。	
	S019	Value PEM adjustment cell (校准气室 PEM 值)		校准气室 PEM 值在公差范围之外。	
	S020	Zero:Co-,Sine (零点:)		内部错误	
	S021	Zero:Stability (零点: 稳定性)			
	S022	Zero:Tolerance (零点: 公差)			
	S023	Span:Co-,Sine (满量程:)			
	S024	Span: Stability (满量程: 稳定性)			
	S025	Span:Tolerance (满量程: 公差)			
	S026	QAL3			
	S027	Motor (电机)			
	S028	FAIL xx (失败)			

发出者系统	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
	S033	Communication error (通讯错误)	Maintenance (维护)	一个 I/O 模块通讯错误	→“模块化系统 I/O”操作说明书
	S034	Configuration I/O module (配置, I/O 模块)		配置错误, 发现的模块与标称配置不同	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S035	Temperature (温度)		温度超出界限值。	在菜单 3.2 <i>Diagnosis/Temperatures</i> 中检查温度参数。 检查加热回路。
	S037	Span canceled (满量程过程中断)		过程中断。	重新开始过程。
	S039	WARN07		内部警告。	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S040	Cell flow (气室流量)		气室流量在公差范围之外。	检查动力空气。 在 SOPAS ET 的菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Pressures</i> 中检查压力参数 P1/P2。 检查样气出口是否堵塞。
	S041	Cell pressure (气室压力)		气室压力在公差范围之外。	
	S042	环境压力		环境压力在公差范围之外。	检查压力传感器。
	S043	环境温度		柜中的温度在公差范围之外。	检查空调机。

发出者	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
	S044	Vaporizer temperature (气化器温度)		气化器温度在公差范围之外。	在 SOPAS ET 菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Temperatures</i> 中检查气化器温度。 根据登录日志，故障信息 ETH1，检查校准气发生器和仪器之间的通信。如果存在该故障，则在校准气发生器和仪器之间没有通信。检查电缆。
	S045	Lamp energy (灯能)		灯能在公差范围之外。	在 SOPAS ET 中检查灯能，菜单 <i>Diagnosis/Sensor values/Lamp</i> 。
	S047	High/low voltage (高/低压)		5 V 或 24 V 电压在公差范围之外。	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S048	Output no current (输出无电流)		输出因为超时而切换成无电流。	
	S049	Channel 1 error (通道 1 错误)		超过第一个模拟输入的输入范围或第一个模拟输入上没有达到要求电流。	
	S050	Channel 2 error (通道 2 错误)		超过第二个模拟输入的输入范围或第二个模拟输入上没有达到要求电流。	
	S051	Check sum error (检验和错误)		此前从主机到从站（调节器）进行的传输过程的检验和错误，从站没有接受数据。	
	S052	Busy (忙碌)		模块的微控制器还在执行前一个命令。	
	S053	WARNxx		内部警告。	
发出者	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
系统	S057	Communication problem (通信故障)	Uncertain (不确定)	系统和组件之间通讯错误。	检查系统柜中的电缆接头。 重新启动仪器。
	S058	Configuration problem (配置故障)		配置错误，发现的模块与标称配置不同	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S059	Temperature (温度)		温度超出界限值。	在菜单 3.2 <i>Diagnosis/Temperatures</i> 中检查温度参数。 检查加热回路。
	S060	Watchdog OFF (监视器关)		监视器已关闭	重新启动仪器。
	S061	Flashcard missing (闪存卡丢失)		没有闪存卡	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S062	Logbook problem (登录日志故障)		登录日志故障	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
发出者	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
系统	S065	Operational check (操作检查)	Operational check (操作检查)	检查功能	---

发出者	代码	故障说明文	分类	说明	可能帮助
系统	S085	Module not found (没有发现模块)	Extend- ed (扩展)	I/O (EXIST)	请您与 Endress+Hauser 售后服务人员联系
	S091	Communication problem (通信故障)		通信故障	
	S094	Systemstart (系统启动)		系统启动	---

MERCEM300Z

9 技术文件

尺寸
技术数据

9.1

一致性和许可证

仪器的技术结构符合以下欧盟指令和欧盟标准:

- 欧盟指令: LVD (低电压指令)
- 欧盟指令: EMC (电磁兼容性)

应用的欧盟标准:

- EN 61010-1: 电气测量控制调节和实验室仪器安全标准
- EN 61326: 测量、控制和实验室用电设备的电磁兼容性 EMC 要求
- EN 82079-1: 编写说明书 - 结构、内容和表述 - 第 1 部分: 基本原则和详细要求
- EN 14181: 连续工作排放测量仪的校正
- EN 15267-3: 自动测量仪器的认证 - 第 3 部分
- 符合 US EPA



9.1.1

电气保护

- 绝缘: 保护级 1, 根据标准 EN 61010-1。
- 污染程度: 本仪器可以在标准 EN 61010-1 规定的 2 度污染的环境中可靠工作 (普通不导电污染和由于偶尔出现的灰尘导致的暂时导电性污染)。

9.2

许可证**免责声明**

上述仪器的固件开发使用了开源软件 (Open Source Software)。用户对开源部分进行的任何变动都由自己承担全部责任。在这种情况下, 我们不承担任何责任。

GPL 部分相对于权利人有以下免责: 本程序的分发希望有所用途, 但不提供任何保证; 也没有暗示保证有适销性或适用于某个特殊用途。详情参见“GNU General Public License” (GNU 通用公共许可证)。

对其它开源部分, 我们在随带 CD 上的许可证文本中指出了权利人的免责范围。

软件许可证

在上述产品中, Endress+Hauser 使用没有改动的开源软件, 在需要并且在有关许可证条件允许时使用改动的开源软件。

所以, 上述仪器的固件所有权归属随带 CD 上列出的著作权 / 版权。使用的开源程序的完整清单以及相应的许可证条件都在随带的 CD 上。

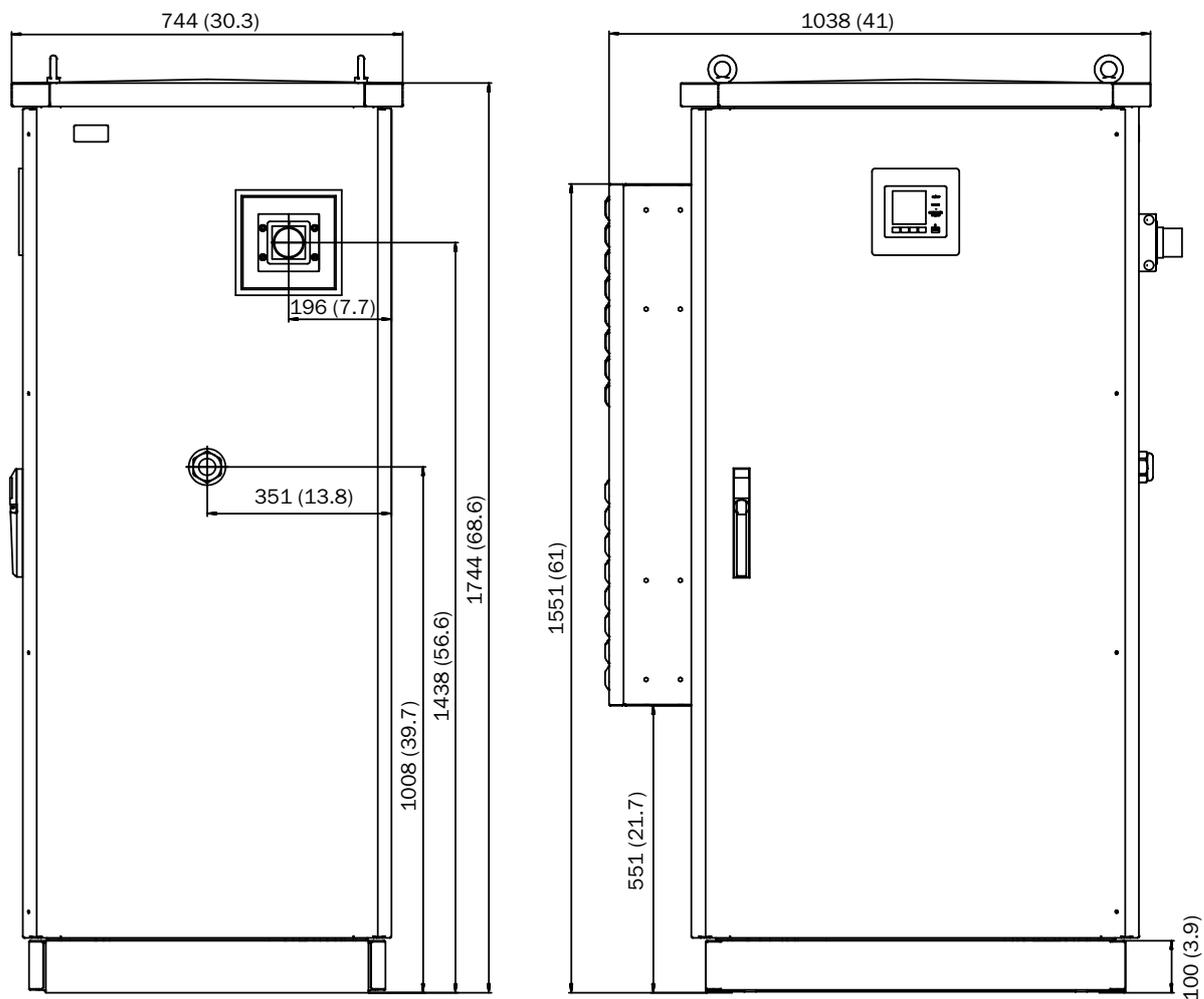
源码

本仪器中使用的公开程式源代码您可以向 Endress+Hauser 索取。

9.3 尺寸

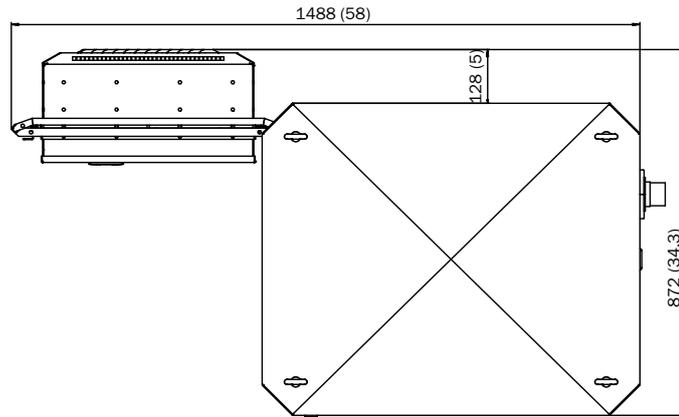
9.3.1 MERCEM300Z

图 14 尺寸



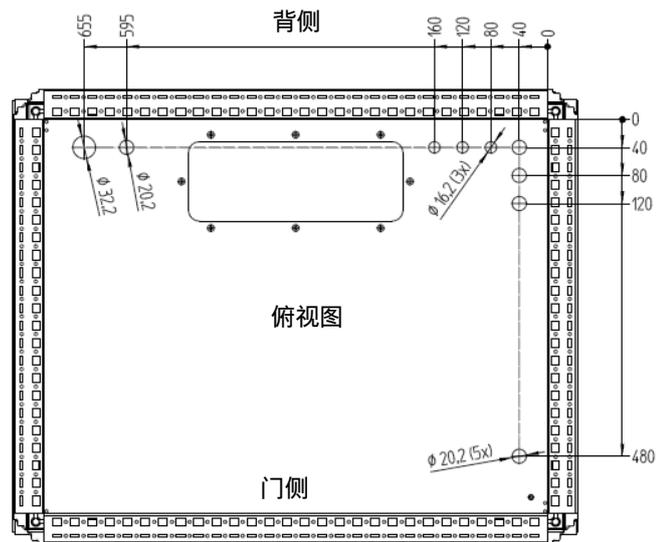
 ▶ 注意侧面距离 → 第 21 页, 第 3.3 章

图 15 尺寸 (视图中是打开的空调机)



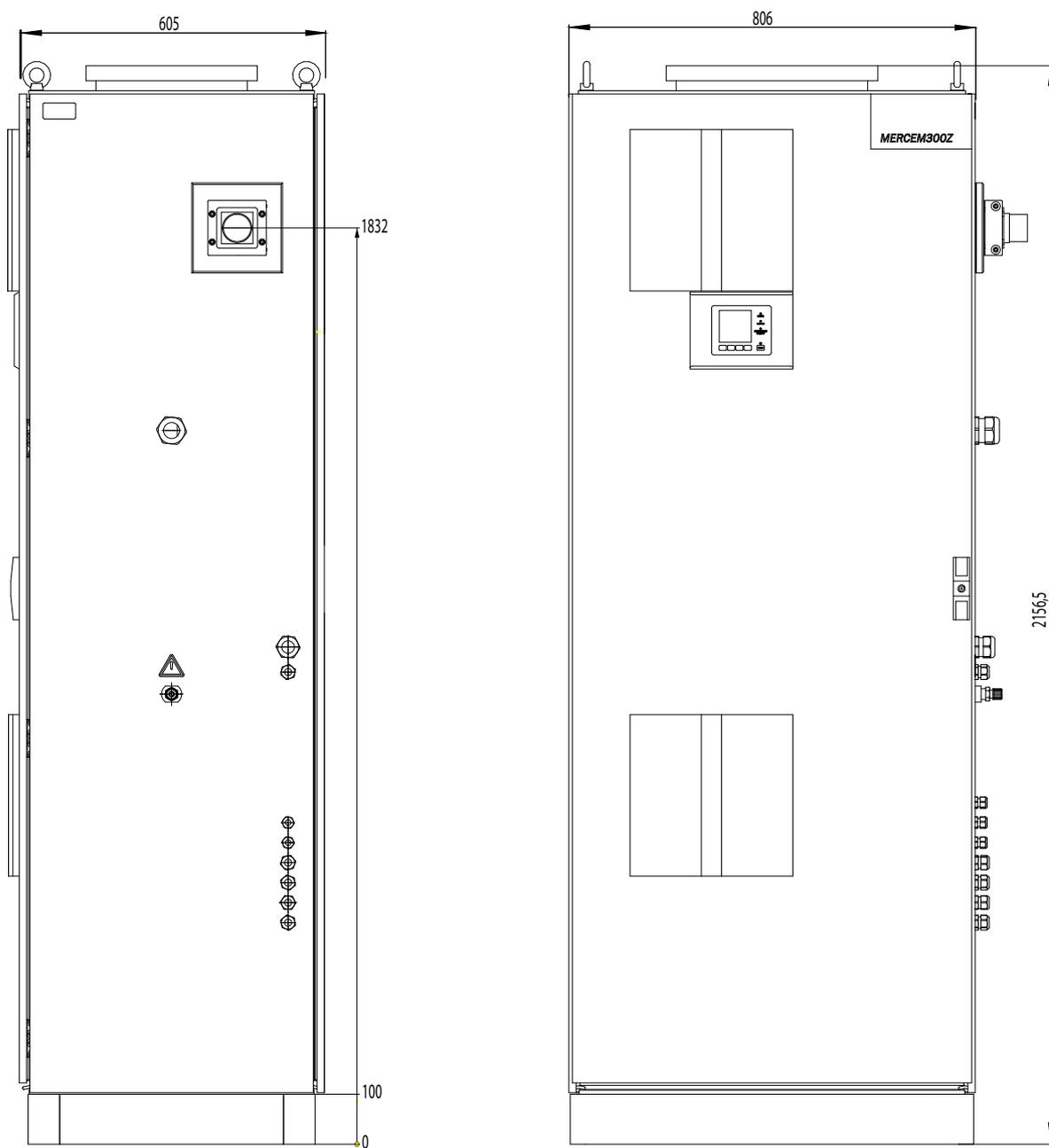
▶ 注意侧面距离 → 第 21 页, 第 3.3 章

图 16 底板



9.3.2 MERCEM300Z Indoor

图 17 尺寸



▶ 注意侧面距离 → 第 21 页, 第 3.3 章

9.4

技术数据

量程	
Hg 最小量程	10 µg/m ³

量程可能已经按具体情况设定好 → 随带的系统文件。

采集测量值	
检出限	< 量程的 2 %
零点漂移	在每次维护保养间隔中小于量程终值的 3 %
灵敏度漂移	在每次维护保养间隔中小于量程终值的 3 %
温度影响	< 具体量程的 2 % / 10 K
响应时间 T ₉₀	< 200 s

仪器特性	
外壳尺寸：	
– MERC300Z	1744x1038x744 mm (x41x30.3 in.) (高 x 宽 x 深) 包括空调机, 不包括连接接口
– MERC300Z Indoor	806x2165x605 mm (31.7x85.2x23.8 in.) (高 x 宽 x 深)
重量：	
– MERC300Z	250 kg
– MERC300Z Indoor	220 kg
材料：	
– MERC300Z	铝, 双层壁
– MERC300Z Indoor	钢
外壳颜色	灰色
加热温度：	
– 气体取样系统	最大 200 °C (390 °F)
– 取样管线	最大 200 °C (390 °F)
– 气室	大约 1000 °C (1800 °F)
样气：	
– 流量 (来自取样点)	150 - 400 L/h
– 气室温度	大约 1000 °C (1800 °F)
– 取样点的样气温度	最高 1300 °C (2400 °F)
– 进口压力	90 ... 110 kPa (0.9 ... 1.1 巴)

环境条件	
环境温度：	
– MERC300Z	-20 ... +50 °C (-4 ... +120 °F)
– MERC300Z Indoor	+5 ... +35 °C (+41 ... +95 °F)
存放温度	-20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) (没有 HgCl ₂ 溶液)
相对空气湿度	最大 80 % (无凝结)
环境气压	850 ... 1100 hPa (毫巴)
防护等级	IP 55 (室外操作)

功耗¹	
系统柜：	
– MERC300Z	最大 3100 VA (包括空调机)
– MERC300Z Indoor	最大 2200 VA
校准气发生器	1000 VA
加热的取样管线	95 VA/m
气体取样系统	450 VA

功耗 ¹	
加热取样管	450 VA
不间断电源 (UPS)	最大 2510 VA

¹ 供电随用途不同而变化。请参见系统资料。

供气			
气体	质量	进口压力	流量
仪表空气	颗粒尺寸: 最大 1 mm, 油含量: 最大 0.1 mg/m ³ , 压力露点: 最大 -30 °C (-22 °F)。	500 ... 700 kPa (5.0 ... 7.0 巴)	大约 2500 L/h
外部校准气	精度: ± 2 % 含水量: 5 ... 30 %	最大 50 kPa (0.5 巴)	大约 500 L/h

连接管道	
样气进口	6 mm, 世伟洛克 (Swagelok)
校准气进口 (柜内)	6 mm, 世伟洛克 (Swagelok)
仪表空气进口	10 mm, 世伟洛克 (Swagelok)
气体出口	10 mm, 世伟洛克 (Swagelok)

操作和接口	
数字输出 ¹	4 个输出, 电绝缘, 继电器转换触点, 50 V, 最大 4 A
数字输入 ¹	4 个输入, 电绝缘, 24 V, 0.3 A
模拟输出 ¹	2 个输出, 0/4 - 20 mA, 电绝缘, 最大负载 500 欧姆
数据交换接口	CAN 总线 (通往可选的其它输入 / 输出接口的系统总线)
远程控制	以太网 (Modbus TCP/IP) : - 插头: RJ 45 - 类型: TCP/IP, 点对点. - 方式: 10 MBit, 半双工
个人电脑操作	SOPAS ET, 通过以太网

¹ 可增配选配, 配置与系统有关 © 随带的系统文件。
说明 © 操作说明书“模块化输入 / 输出系统”

取样管线	
长度	建议: 最长 5 m (200 英寸): 认证: 最长 35 m (1400 英寸): 其它: 最长 50 m (2000 英寸)
温度	最大 200 °C (390 °F)
功耗	95 VA/m (2.43 VA/ 英寸)

内部校准气发生器 CALSIC300 (选配)	
生成校准气	HgCl ₂
校准气浓度	与量程有关
含有的校准液体	HgCl ₂ , 大约 10 L

8030334/AE00/V2-0/2017-07

www.addresses.endress.com
